DIE ERDE

ZEITSCHRIFT DER GESELLSCHAFT FÜR ERDKUNDE ZU BERLIN

JAHRGANG · 1957 · HEFT 1

UNTER MITWIRKUNG VON

J. P. BAKKER-AMSTERDAM, E. IMHOF-ZÜRICH, H. KINZL-INNSBRUCK,
E. OTREMBA-HAMBURG, C. TROLL-BONN, H. WILHELMY-STUTTGART

HERAUSGEGEBEN VON

JOACHIM H. SCHULTZE

WALTER DE GRUYTER & CO.

VORMALS G. J. GÖSCHEN'SCHE VERLAGSHANDLUNG · J. GUTTENTAG, VERLAGS-BUCHHANDLUNG · GEORG REIMER · KARL J. TRÜBNER · VEIT & COMP.

BERLIN W 35

SCHRIFTLEITUNG:
DR. GEORG JENSCH, BERLIN-LICHTERFELDE-WEST, POTSDAMER STR. 11
FERNRUF: 73 14 44 — ALLE MANUSKRIPTE NUR AN DIE SCHRIFTLEITUNG ERBETEN

INHALT

1957, Heft 1

Seite

Schultze, J. H.: Unsere Zeitschrift 1

Sternberg, H.-G.: Periodica 6

Blume, H.: Zuckerrohranbau in Andalusien 10

Mensching, H.: Mallorca — Korsika — Sardinien 39

Mitteilungen: Fels, E.: Der 18. Internationale Geographenkongreß in Rio de Janeiro 1956 53

Geographisches Schrifttum
Besprechungen 74
Neuerscheinungen 78

Verhandlungen der Gesellschaft für Erdkunde zu Berlin 80

Erscheinungsweise:

4 Hefte im Umfang von je 80 Seiten im Jahr = 1 Band.

Der Bezugspreis für den kompletten Band beträgt DM 26,—, für das Einzelheft DM 7,—. Die Zeitschrift ist durch alle Buchhandlungen und den Verlag zu beziehen. Bei direkter Zusendung erhöht sich der Bezugspreis um die Postgebühren von DM 0,80. Postscheckkonto des Verlages: Berlin West Nr. 103 07

Ausgegeben im April 1957

©
Copyright 1957 by Walter de Gruyter & Co., vormals G. J. Göschen'sche Verlagshandlung, J. Guttentag, Verlagsbuchhandlung, Georg Reimer, Karl J. Trübner, Veit & Comp., Berlin W 35 — Alle Rechte, auch die des auszugsweisen Nachdrucks, der photomechanischen Wiedergabe, der Herstellung von Mikrofilmen und der Übersetzung, vorbehalten.
Satz: Walter de Gruyter & Co., Berlin W 35 — Druck: Franz Spiller, Berlin SO 36

Unsere Zeitschrift

Von

Joachim H. Schultze

Summary: *Our Journal.* Following the death of Walter Behrmann this journal will continue to serve further development of the study of geography, based on valuable tradition. As the journal of the Geographical Society of Berlin it enters, in 1957, its 88th year. While the Society has, officially, to promote "the study of geography in the widest sense of the word", the journal will devote itself to the scientific part of this programme. In order to give as broad a survey as possible, a board of co-editors has been chosen.

Mit dem Beginn des Jahrganges 1957 geht unsere Zeitschrift unter einem etwas veränderten Titelblatt in die Welt hinaus, und sie wird allmählich auch in ihrem Inhalt gewisse Veränderungen erfahren. Diese Variationen vollziehen sich aus doppeltem Anlaß: Der Tod Walter Behrmanns beraubte die „Erde" im siebenten Jahre ihres Erscheinens, im Mai 1955, ihres Herausgebers und damit des Mannes, der die Zeitschrift der Gesellschaft für Erdkunde zu Berlin in den Notjahren nach dem zweiten Weltkrieg in Gemeinschaft mit dem Verlag Walter de Gruyter & Co. wieder zum Leben erweckt hatte. Der zweite Anlaß war die Bitte des Vorstandes der Gesellschaft, der Verfasser dieser Zeilen, zugleich Nachfolger auf dem Lehrstuhl Behrmanns, möchte sich der Herausgabe der Zeitschrift annehmen, nachdem der Vorstand selber die Herausgabe nach dem Tode Behrmanns bis Ende 1956 innegehabt hatte.

Es wäre vermessen, in diesem Augenblick für eine alteingeführte und international bekannte Zeitschrift ein neues Programm verkünden zu wollen. Jedoch ist es angebracht, sich über den Sinngehalt einer Gesellschaftszeitschrift in einer Zeit Gedanken zu machen, in der jährlich eine schier unübersehbare Fülle wissenschaftlicher geographischer Literatur einschließlich einer großen Zahl geographischer Zeitschriften in den Ländern aller Erdteile erscheint.

Behrmanns Idee war 1949 bei der Herausgabe der „Erde" die Verbindung bewährter Tradition mit gesunder Neuerung. Auch jetzt gilt es, diese Idee zu pflegen. Die Bindung an die alte, wertvolle Zeitschrift der Gesellschaft für Erdkunde zu Berlin wird unter Beibehaltung des Untertitels nunmehr betont durch die Fortzählung der Bände: Von 1866—1944 erschienen 79 Jahrgänge, von 1949—1956 sodann 8 Jahrgänge der „Erde" mit dem Ergänzungstitel „Zeitschrift der Gesellschaft für Erdkunde zu Berlin". Das Jahr 1957 sieht somit den 88. Jahrgang entstehen. — Die Gesellschaft pflegt satzungsgemäß „die Erdkunde im weitesten Sinne des Wortes". Dies bedeutet inhaltlich eine Beachtung aller Zweige unserer Wissenschaft, und es bedeutet gebietsmäßig eine weltweite Schau ohne territoriale Begrenzung in der Auswahl der Untersuchungsobjekte. Eine solche Förderung der Geographie hat die Gesellschaft für Erdkunde auf zweierlei Art zu geben sich bemüht, und sie wird sich weiterhin bemühen, dies zu tun. Die beiden sich anbietenden Wege sind:

1. Die Mitteilung von Forschungsergebnissen und die Erörterung von Problemen in der Zeitschrift sowie in den Fachsitzungen; daneben die Bereitstellung von Schrifttum und Karten in der Bibliothek.
2. Die Veranstaltung von öffentlichen Vorträgen. Wir betrachten es dabei als einen Vorzug der Geographie, daß sie es ermöglicht, wenigstens einen Teil ihrer Ergebnisse so darzustellen, daß der gebildete Laie dem Gedankengang in Umrissen und mit geistigem Genuß zu folgen vermag. In Zusammenhang damit steht das Interesse der Gesellschaft an der Förderung des Schulunterrichts in der Erdkunde. —

Was bedeutet dies für unsere Zeitschrift? Es ergibt sich ein Programm in großen Linien, während sich die Einzelheiten nicht genau festlegen lassen. Denn die wissenschaftliche Geographie befindet sich in so lebhafter qualitativer und quantitativer Entwicklung, daß heute niemand genau vorauszusagen vermag, was in einer Reihe von Jahren im Vordergrund des Interesses stehen wird. In der großen Linie aber steht klar, daß die Zeitschrift bei einem nun einmal gegebenen Umfang — und wollte sie noch so sehr anschwellen — nicht das gesamte Programm der Gesellschaft für Erdkunde gleichmäßig pflegen kann. Wir können uns niemals mehr das Ziel unserer Vorgängerin, der Zeitschrift für Allgemeine Erdkunde von 1853 aufs Panier schreiben, eine vollständige Sichtung aller geographischen Untersuchungen zu bringen[1]). Ebensowenig können wir „am Schlusse des Jahres eine vollständige Bibliographie der gesamten geographischen Litteratur" anschließen[2]). Diese Bibliographie füllte schon 1852/53 70 eng gedruckte Seiten aus. Sie wurde später als gesonderte Publikationsreihe von der Gesellschaft herausgegeben, jedoch 1912 eingestellt[3]).

Aber auswahlweise hat die Sichtung sowohl der Forschungsergebnisse als auch des Schrifttums ihren Sinn; sie ist uns Anliegen und Pflicht. Dabei wird die Zeitschrift sich vor allem dem oben zuerst genannten Teil des Programms der Gesellschaft widmen. Sie muß daher schon aus Raumgründen die Wiedergabe der öffentlichen Vorträge zurücktreten lassen.

Angesichts der Weite des zu beobachtenden Feldes erdkundlicher Wissenschaft ist der Herausgeber besonders dankbar, daß sich eine Reihe von Persönlichkeiten als Mitherausgeber der Zeitschrift zur Verfügung gestellt haben. Es sind dies die Herren Jan Pieter Bakker (Universität Amsterdam), Eduard Imhof (Eidgenössische Technische Hochschule Zürich), Hans Kinzl (Universität Innsbruck), Erich Otremba (Universität Hamburg), Carl Troll (Universität Bonn) und Herbert Wilhelmy (Technische Hochschule Stuttgart), die sämtlich der Gesellschaft für Erdkunde nahe-

---

[1]) „Der überaus rege und ununterbrochene Eifer, mit welchem in unserer Zeit von den wissenschaftlichen Forschern aller gebildeten Nationen in einem Umfange und mit einer Gründlichkeit, wie niemals zuvor, die Verhältnisse der Erde nach allen Richtungen erforscht werden, macht auch in Deutschland eine Zeitschrift zum Bedürfniß, in welcher die Ergebnisse dieser Untersuchungen möglichst vollständig gesammelt, verglichen und kritisch gesichtet erscheinen." Zeitschrift für Allgemeine Erdkunde 1. Band, Berlin 1853, S. 1.

[2]) Ebda. S. 4.

[3]) Bibliotheca Geographica, 1891—1912, 19 Bände.

stehen, meist als Ehrenmitglieder oder als Inhaber der silbernen Carl-Ritter- bzw. der Nachtigal-Medaille.

Für die Gliederung unserer Zeitschrift möge ein Prinzip beibehalten bleiben, das mit zeitgebundenen Abwandlungen seit über 100 Jahren erprobt ist und sich schon 1853 in der Zeitschrift für Allgemeine Erdkunde findet. Wir werden daher den Inhalt der Hefte im allgemeinen gliedern in Aufsätze, Mitteilungen, Nachrichten über Gelehrte, Hinweise auf Neuerscheinungen im Schrifttum nebst Besprechungen sowie Berichte über die Verhandlungen der Gesellschaft. Der internationalen Verbreitung der Zeitschrift entsprechend würden wir die Aufsätze gern mit Zusammenfassungen in verschiedenen weitverbreiteten Sprachen versehen; aus Gründen des Platzbedarfs jedoch bitten wir um Verständnis, wenn wenigstens einstweilen eine Inhaltsübersicht allein in englischer Sprache, ein Summary, gegeben wird. — So möge „Die Erde", die Zeitschrift der Gesellschaft für Erdkunde zu Berlin, ihren nicht unerheblichen Teil zur Pflege und Förderung der geographischen Wissenschaft beisteuern. Möge sie auf dem fruchtbaren Boden wertvoller Tradition zielbewußt der Weiterentwicklung der Geographie dienen!

Abschließend sei eine bibliographische Übersicht über die Zeitschrift und ihre Vorläufer gegeben:

I. Jährliche Übersicht der Thätigkeit der Gesellschaft für Erdkunde zu Berlin, nach dem ersten Lustrum des Vereines für das Jahr ... bis ... von dem zeitigen Direktor vorgetragen. 1. H., 1833—34 (C. Ritter). — 2. H., 1834—35 (C. Ritter). — 3. H., 1835—36 (C. Ritter). — 4. H., 1836—37 (H. Lichtenstein). — 5. H., 1837—38 (H. Lichtenstein). — 6. H., 1838—39 (H. Lichtenstein).

II. Monatsberichte über die Verhandlungen der Gesellschaft für Erdkunde zu Berlin. Jg. 1 (1840) — 4 (1843) Redaktion W. Mahlmann. Neue Folge 1. Band (1844) — 10. Band (1853). Redaktion W. Mahlmann bis 5. oder 6. Band, vom 6. oder 7. Band ab T. E. Gumprecht.

Über diese Monatsberichte urteilte der Vorsitzende Ferdinand von Richthofen in seiner Festrede zum fünfzigjährigen Stiftungsfest der Gesellschaft 1878: „Im Jahr 1839 begann zwar durch die Herausgabe von Monatsberichten der erste literarische Verkehr mit dem Ausland, aber unsere Sitzungsberichte zeigen, wie man sich bis zur Vollendung des fünfundzwanzigsten Jahres wesentlich receptiv verhielt". (Zeitschrift d. Ges. f. Erdk. zu Berlin, Sonderband zur Hundertjahrfeier der Gesellschaft, Berlin 1928, S. 21.)

III. Zeitschrift für allgemeine Erdkunde. Mit Unterstützung der Gesellschaft für Erdkunde zu Berlin und unter besonderer Mitwirkung von H. W. Dove, C. G. Ehrenberg, H. Kiepert, C. Ritter in Berlin, K. Andree in Bremen, A. Petermann in London und J. E. Wappäus in Göttingen herausgegeben von T. E. Gumprecht. Berlin: Verlag von Dietrich Reimer. Bd. 1 (1853) bis Bd. 6 (1856).

IV. Zeitschrift für allgemeine Erdkunde. Mit Unterstützung der Gesellschaft für Erdkunde zu Berlin und unter besonderer Mitwirkung von H. W. Dove, C. G. Ehrenberg, H. Kiepert, C. Ritter in Berlin, K. Andree in Dresden und J. E. Wappäus in Göttingen herausgegeben von K. Neumann. Neue Folge. Berlin: Verlag von Dietrich Reimer. Bd. 1 (1856) bis Bd. 19 (1865).

V. Zeitschrift der Gesellschaft für Erdkunde zu Berlin. Bd. 1—36 (1866—1901). 1902—1944 ohne Bandzählung. Insgesamt 79 Jahrgänge.
Verlag Band 1 (1866) bis 25 (1890) Dietrich Reimer, Berlin.
Verlag Band 26 (1891) bis Band 36 (1901) W. H. Kühl, Berlin.

Verlag Jahrgang 1902—1921 Mittler & Sohn.
Jahrgang 1922—1944 im Selbstverlag der Gesellschaft.
Band 1—21 als Fortsetzung der Zeitschrift für allgemeine Erdkunde.
Band 1 (1866) bis Band 22 (1887) herausgegeben von W. Koner.
Band 16 (1881) bis Band 19 (1884) mit Zusatz: Redaction der Karten von Heinrich und Richard Kiepert.
Band 23 (1888) und Band 24 (1889) herausgegeben von A. von Danckelmann.
Band 25 (1890) bis Jahrgang 1918 herausgegeben von Georg Kollm.
Jahrgang 1919—1922 herausgegeben von W. Behrmann.

Jahrgang 1923—1925 unter Mitwirkung von E. Brückner, Wien — R. Gradmann, Erlangen — H. Hassinger, Basel — N. Krebs, Freiburg — F. Machatschek, Prag — W. Meinardus, Göttingen — A. Merz, Berlin — A. Penck, Berlin — A. Philippson, Bonn — K. Sapper, Würzburg — W. Volz, Leipzig — herausgegeben von B. Brandt. 1926—1927 unter Mitwirkung von ..... herausgegeben von A. Herrmann.

Jahrgang 1929—1935 unter Mitwirkung von ..... herausgegeben von A. Haushofer.
Jahrgang 1936—1939 herausgegeben von A. Haushofer.
Jahrgang 1939—1944 herausgegeben von K. Kayser, mit einem Redaktionsausschuß von 16 Herren.

VI. Die Erde. Zeitschrift der Gesellschaft für Erdkunde zu Berlin. Herausgegeben von W. Behrmann. Schriftleitung G. Jensch. Berlin: Verlag W. de Gruyter & Co. Band 1 (1949/50) bis Band 3 (1951/52), Band 4 (1952) bis Band 7 (1955). Dieselbe Zeitschrift. Herausgegeben vom Vorstand der Gesellschaft. Schriftleitung G. Jensch. Band 8 (1956).

VII. Neben der Zeitschrift erschienen:

Übersicht der Aufsätze, Miscellen und Karten, welche in den Monatsberichten über die Verhandlungen der Gesellschaft für Erdkur de zu Berlin (Jahrg. 1—4 und Neue Folge, Jahrg. 1 — 10, 1840—1853) sowie in der Zeitschrift für allgemeine Erdkunde (Bd. 1—6 und Neue Folge, Bd. 1—14, 1853—1863) enthalten sind. Berlin 1863.

Verhandlungen der Gesellschaft für Erdkunde zu Berlin. Band 1 (1873/74) bis Band 28 (1901).

Verlag Band 1 bis Band 17 Dietrich Reimer, Berlin, — Band 18 bis Band 28 W. H. Kühl, Berlin.
Herausgeber Band 1 und 2 nicht genannt.
Herausgeber Band 3 (1876) u. folgende G. von Boguslawski.
Herausgeber Band 18 (1891) G. Kollm.
Bibliotheca Geographica.

Band 1 (1891) bis Band 19 (1912). Herausgegeben von der Gesellschaft für Erdkunde zu Berlin. Verlag W. H. Kühl, Berlin.

Ab Band 12 (1907) mit dem Untertitel „Jahresbibliographie der gesamten geographischen Literatur".

Band 14 (1909) hat als Untertitel nur „Jahresbibliographie der geographischen Literatur".

Band 1—13 bearbeitet von O. Baschin, Band 1 unter Mitwirkung von E. Wagner.

Ab Band 14 ohne Nennung des Bearbeiters.

Ergänzungshefte zur Zeitschrift der Gesellschaft für Erdkunde zu Berlin. Im Selbstverlag der Gesellschaft für Erdkunde.

I. W. Behrmann: Das westliche Kaiser-Wilhelms-Land in Neuguinea. 1924.

II. R. Steinmetz: Die Nationalitäten in Europa. 1927.

III. A. Defant: Verhandlungen der Ozeanographischen Konferenz in Berlin 1928. 1928.

IV. E. Plewe: Untersuchungen über den Begriff der „vergleichenden" Erdkunde und seine Anwendung in der neueren Geographie. 1932.

V. R. Maack: Geographische und geologische Forschungen in Santa Catharina (Brasilien). 1937.

Sonderband zur Hundertjahrfeier der Gesellschaft für Erdkunde zu Berlin. Herausgegeben von A. Haushofer. Berlin: Selbstverlag der Gesellschaft. 1928.

Kretschmer, K.: Die Entdeckung Amerika's in ihrer Bedeutung für die Geschichte des Weltbildes. (Mit einem Atlas von 40 Tafeln in Farbendruck.) Festschrift der Gesellschaft für Erdkunde zu Berlin zur vierhundertjährigen Feier der Entdeckung Amerika's. Berlin: W. H. Kühl, London: Sampson Low & Co., Paris: H. Welter 1892.

Wissenschaftliche Beiträge zum Gedächtnis der hundertjährigen Wiederkehr des Antritts von Alexander von Humboldts Reise nach Amerika am 5. Juni 1799. Aus Anlaß des siebenten internationalen Geographenkongresses herausgegeben von der Gesellschaft für Erdkunde zu Berlin. Berlin 1899.

Richthofen, F. Freiherr von: China. Ergebnisse eigener Reisen und darauf gegründeter Studien. 3. Band: Das südliche China. Nach den hinterlassenen Manuskripten im letztwilligen Auftrag des Verfassers herausgegeben von Ernst Tiessen. Berlin: Verlag Dietrich Reimer (Ernst Vohsen) 1912.

Katalog der Bibliothek der Gesellschaft für Erdkunde zu Berlin. Versuch einer Systematik der geographischen Literatur. Im Auftrage des Vorstandes bearbeitet von Dr. Paul Dinse. Berlin: E. S. Mittler & Sohn 1903.

Periodica

Ergänzungsliste Nr. 1 zum Verzeichnis der Zeitschriften und periodischen Veröffentlichungen in der Bibliothek der Gesellschaft für Erdkunde zu Berlin

Zusammengestellt

Von

Hans-Günther Sternberg

Summary: *Periodica, Supplementary List No. 1 of journals and other periodical publications in the library of the Berlin Geographical Society.* The first list of all the periodicals available in the library of the Gesellschaft für Erdkunde (Berlin Geographical Society) was published in Vol. 1955, No. 1., p. 1—20. The following list contains all periodicals acquired either on an exchange system or presented by different organizations in the last two years. The Geographical Society has contacts with 276 institutes and libraries, of which 191 are abroad. We have 379 foreign and 151 German periodicals, making together 530.

Seit der ersten Aufstellung eines Verzeichnisses der in der Bibliothek der Gesellschaft für Erdkunde zu Berlin vorhandenen periodischen Veröffentlichungen (siehe „Die Erde", Jg. 1955, H. 1, S. 1—20) hat sich die Zahl der Zeitschriften durch Neuaufnahme von Tauschbeziehungen und durch Stiftungen erfreulich vermehrt. Es ist deshalb erforderlich geworden, eine Ergänzungsliste herauszugeben, die künftig regelmäßig in zweijährigem Abstand an gleicher Stelle erscheinn soll.

Die Liste weist 51 Titel auf, von denen 44 auf neue Austauschbeziehungen entfallen. Insgesamt steht die Gesellschaft für Erdkunde jetzt mit 276 Instituten und Bibliotheken, davon 191 ausländischen, in Beziehung (Stand: 1. Januar 1957). Die Zahl der laufend eingehenden Zeitschriften ist jedoch beträchtlich höher, da eine Reihe von Instituten mehrere Veröffentlichungen herausgibt und andere Periodica durch Stiftung oder Kauf in den Besitz der Bibliothek gelangen. Die Zahl der insgesamt vorhandenen Titel beträgt jetzt 530, die sich auf 379 ausländische und 151 deutsche Veröffentlichungen verteilen. Hierunter sind auch Zeitschriften, die nur in wenigen Jahrgängen vorhanden sind, deren Bedeutung oder Seltenheit aber eine Aufnahme in das Verzeichnis zu rechtfertigen schien. Ferner sind eine Reihe von älteren Publikationsserien, die heute nicht mehr weitergeführt werden und durch Stiftungen in den Besitz der Bibliothek kamen, mit aufgenommen worden.

I. EUROPA

Deutschland

Abhandlungen. Hrsg.: Bayerische Akademie der Wissenschaften. München. Mathematisch-naturwissenschaftliche Klasse. Neue Folge, H. 75 (1956) →

Abhandlungen und Aufsätze aus dem Institut für Menschen- und Menschheitskunde. Augsburg. Nr. 5 (1954) →

Arbeiten zur Rheinischen Landeskunde. Hrsg.: Geographisches Institut der Universität Bonn. Bonn. H. 1 (1952) →

Atlantis. Länder/Völker/Reisen. Berlin-Zürich. II. Jg. (1930) — VIII. Jg. (1936) (lückenhaft).

Bibliographien des Deutschen Wetterdienstes. Bad Kissingen. Nr. 1 (1955) →

Deutsche Geodätische Kommission bei der Bayerischen Akademie der Wissenschaften. München. Reihe C: Dissertationen. H. Nr. 9 (1955) → (lückenhaft).
Deutsche Geodätische Kommission bei der Bayerischen Akademie der Wissenschaften. München. Wissenschaftlicher Übersetzungsdienst. Hrsg. von der I. Abtlg. des Deutschen Geodätischen Forschungsinstituts Münschen. H. Nr. 1 (1956) →
Deutsches Meteorologisches Jahrbuch. (1945—1952 . . . . . der US-Zone, ab 1952: Bundesrepublik). Hrsg.: Deutscher Wetterdienst. Bad Kissingen. 1945 (1949) →

Geographischer Anzeiger. Gotha. 17. Jg. (1916) — 43. Jg. (1942).

Jahrbuch der Geographischen Gesellschaft zu Hannover. 1953 →
Jugend am Berg. Zeitschrift der Jugend des Deutschen Alpenvereins. München. 1. Jg. (1955) →

Mitteilungen der Fränkischen Geographischen Gesellschaft. Erlangen. Bd. 1 (1954) →

Nachrichten aus dem Karten- und Vermessungswesen. Hrsg. vom Institut für Angewandte Geodäsie (Abtlg. II des Deutschen Geodätischen Forschungsinstituts). Frankfurt a. M. Reihe I: Deutsche Beiträge und Informationen. 1. Jg. (1956) →

Veröffentlichungen des Provinzialinstituts für westfälische Landes- und Volkskunde. Münster/Westfalen. Reihe I: Wirtschafts- und Verkehrswissenschaftliche Arbeiten. H. 6 (1953) →
Wissenschaftliche Zeitschrift der Pädagogischen Hochschule Potsdam. Potsdam. Gesellschafts- und sprachwissenschaftliche Reihe. Jg. 1 (1954/55) →
Wissenschaftliche Zeitschrift der Pädagogischen Hochschule Potsdam. Potsdam. Mathematisch-naturwissenschaftliche Reihe. Jg. 1 (1954/55) →

Zeitschrift für Agrargeschichte und Agrarsoziologie. Frankfurt a. M. Jg. 1 (1953) →

Österreich

Der Globusfreund. Hrsg.: Coronelli-Weltbund der Globusfreunde. Wien. Publikation Nr. 1 (1952) →

Wiener Völkerkundliche Mitteilungen. Hrsg.: Völkerkundliche Arbeitsgemeinschaft in der Anthropologischen Gesellschaft in Wien. Wien. 1. Jg. (1953), Nr. 2 →

Schweden

Meddelanden från Lunds Universitets Geografiska Institution. Avhandlingar. XIX (1951) →

Dänemark

Danmarks Geologiske Undersøgelse. København.
I. Raekke Nr. 11.
II. Raekke Nr. 17, 19, 22, 27, 29, 30, 31, 32, 33, 39, 42, 43, 56, 69, 76, 78, 80.
III. Raekke Nr. 2, 24, 30, 31.
IV. Raekke Bd. 1, Nr. 4, 9, 19.
Bd. 2, Nr. 8.
Bd. 3, Nr. 8, 9, 10.
V. Raekke Nr. 2, 3, 4.

Island

Miscellaneous Papers. Hrsg.: Museum of Natural History. Reykjavík. 11 (1955) →

Großbritannien

The Journal of Glaciology. Hrsg.: The British Glaciological Society. Cambridge. Vol. 2, No. 18 (1955) →

Spanien

Estudios Geograficos. Hrsg.: Instituto „Juan Sebastian Elcano". Madrid. Año X, Nr. 34 (1949) →
Monografias Geologicas. Hrsg.: Instituto de Geologia Aplicada. Oviedo. II (1955) →

Jugoslawien

Geološki Vjesnik. Glasilo Zavoda za Geološka istraživanja N. R. Hrvatske I Hrvatskog Geološkog Društva. (Bulletin Géologique. Organ de l'Institut pour les Recherches de la République populaire de Croatie et de la Société Géologique Croate.) Zagreb. SV. V—VII (1951 bis 1953) →

Bulgarien

Природа. Научно-популярен двумесечник за естественоисторически знания. Издание на Българоката академия науките. София. **3. Jg. (1954)** →

Tschechoslowakei

Geografický Časopis. Hrsg.: Slovenská Akadémia vied. Bratislava. Rocnik VI (1954) →
Geologické Práce. Hrsg.: Slovenská Akadémia vied. Bratislava. Zprávy 2, za Rok 1954 (1955) →

Ungarn

Acta Geographica. (Acta Geogr. Szeged.) Acta Universitatis Szegediensis. Pars Geographica scientiarum naturalium. Szeged (Hungaria). Nova Series, Tomus 1 (1955) →
Dunántúli Tudományos Gyüjtemény. Pécs. 1 (1955) →
A „Földrajzi Közlemények" idegen Nyelvü Kiadása. (Internationale Zeitschrift der ungarischen Geographischen Gesellschaft.) Budapest. LXIX (1941) — LXXI (1943).

Polen

Biuletyn. Hrsg.: (Panstwowy) Instytut Geologiczny. Warszawa. 54 (1949) → (mit geringen Lücken)
Prace Geograficzne. Hrsg.: Polska Akademia Nauk. Instytut Geografii. (Geographical Studies). Warszawa. Nr. 1 (1954) →

III. ASIEN

Indien

India Weather Review. Monthly Weather Report. Published by authority of the Government of India. Delhi. (1947) →

Japan

The Science Reports of the Tohoku University. Sendai, Japan. Third Series (Mineralogy, Petrology Economic Geology). Vol. V (1955/56) →

V. NORDAMERIKA

Kanada

Bibliographical Series. Hrsg.: Department of Mines and Technical Surveys. Geographical Branch. Ottawa. Nr. 13 (1954) →
Canada. The official handbook of present conditions and recent progress. Hrsg.: Dominion Bureau of Statistics. Ottawa. 1952 →
Memoir. Hrsg.: Department of Mines and Technical Surveys. Geographical Branch. Ottawa. Memoir 2 (1954) →

USA

Foreign Agriculture. A review of foreign farm policy, production, and trade. Hrsg.: United States Department of Agriculture. Office of foreign agricultural relations. Washington. Vol. I (1937) — Vol. V (1941) (lückenhaft).
Geographical Review. Publ. by The American Geographical Society of New York. New York. Vol. XXXIV (1944), XXXV (1945), XXXVI (1946).

Occasional Papers of the Natural History Museum of Stanford University. Stanford, Cal. Nr. 1 (1956) →

Stanford University Publications. University Series. Stanford, Cal. Biological Sciences. Vol. XI (1953) →

Stanford University Publications. University Series. Stanford, Cal. Geological Sciences. Vol. III, Nr. 3 (1943) →

Stanford University Publications. University Series. Stanford, Cal. History, Economics, and Political Sciences. Vol. IX (1954) →

VI. MITTEL- UND SÜDAMERIKA

Chile

Anuario. Hrsg.: Instituto Geografico Militar. (Ohne Ort). Nr. 7 (1951—1954) →

Argentinien

Revista Geográfica Americana. Hrsg.: Sociedad Geográfica Americana. Buenos Aires. Ano XXI, Vol. XXXVII (1954) →

Brasilien

Anais da Associação dos Geógrafos Brasileiros. São Paulo. Tomo I, Volume III, 1948 (1953) →

Arquivos de Biologia e Tecnologia. Hrsg.: Instituto de Biologia e Pesquisas Tecnologicas. Secretario de Agricultura, Industria e Comércio. Curitiba, Paraná. Vol. I (1946) →

Bibliografia Cartográfica do Brasil. Publicações do Centro de Pesquisas de Geografia do Brasil. Série Bibliográfica. Hrsg.: Universidade do Brasil. Faculdade Nacional de Filosofia. Rio de Janeiro. Publicação No. 1 (1954) →

Publicações Avulsas da Cadeira de Geografia do Brasil. Hrsg.: Universidade do Brasil. Faculdade Nacional de Filosofia. Rio de Janeiro. No. 1 (1950) →

Zuckerrohranbau in Andalusien

verglichen mit dem Rohranbau in Louisiana

Von

Helmut Blume

Mit 8 Figuren

Summary: *Sugar-cane cultivation in Andalusia, compared with its cultivation in Louisiana.* In Andalusia and Louisiana, near the climatic frontier of the sugar-cane, the cultivation of sugar-cane leaves its imprint on large areas of the landscape. A comparison of the cultivation of sugar-cane in the Mississippi delta and the Costa del Sol shows that in both districts the cultivation of this tropical plant is essentially different from the methods used in tropical lands. Starting from the natural and historical conditions a comparative study is made of the methods of cultivation, the rotation of crops, the harvest yields, the division of lands and the sugar crop. With reference to the natural conditions Lousiana suffers seriously from cold air streams in the winter. The cultivation in Louisiana is, therefore, in relation to the harvest-yields, not so economic as in Andalusia. There the methods of cultivation are still used today which where developed by the Arabs, and which are ideally suited to the climatic conditions. Of particular note in parts of Andalusia is the common rotation of sugar-cane and sugar-beet, which makes possible a double sugar crop.

In den Vegas der mediterranen Küste Andalusiens ist die Landwirtschaft durch den Anbau von Zuckerrohr genauso wie im Delta des Mississippis gekennzeichnet. In Anbetracht dessen, daß beide Gebiete an der klimatischen Anbaugrenze des Zuckerrohrs liegen, erscheint es berechtigt, die physischen Grundlagen und die Anbaumethoden der Zuckerrohrkultur in Andalusien und Louisiana vergleichend zu untersuchen[1]).

Der Zuckerrohranbau Andalusiens geht bis in die maurische Zeit zurück. Er wird heute ausschließlich an der Costa del Sol betrieben, dem Küstenabschnitt zwischen Málaga im W und Adra im O. In Louisiana ist die Zuckerrohrkultur auf Teile des Mississippideltas beschränkt, wo sie vor 150 Jahren eingeführt wurde.

A. Voraussetzungen des Zuckerrohranbaus

Steil steigt bis zu Höhen von 1200—1800 m die betische Kordillere an der Costa del Sol über das Mittelmeer auf. Die Küste, die parallel zu den im allgemeinen W-O ziehenden Sierren verläuft, befindet sich in Hebung [Gignoux u. Fallot 1926;

[1]) Meine Untersuchungen in Louisiana wurden im Frühjahr 1953, die in Andalusien im Herbst 1954, beide mit Unterstützung der Deutschen Forschungsgemeinschaft, durchgeführt. Da eine Studie über den Zuckerrohranbau in Louisiana bereits veröffentlicht werden konnte (Blume, H.: Zuckerrohranbau am unteren Mississippi, Louisiana's Sugar Bowl, Münchner Geographische Hefte Nr. 5, Kallmünz/Regensburg 1954), liegt der Schwerpunkt der folgenden Ausführungen auf der Darstellung der andalusischen Zuckerrohrkultur, im Hinblick allerdings auf die Gemeinsamkeiten mit und die Verschiedenheiten zu den Verhältnissen in Louisiana. Die Darstellung letzterer ist bewußt kurz gehalten, es muß auf die ausführlichen Angaben in meiner genannten Schrift verwiesen werden. Außerdem sei hingewiesen auf: Blume, H.: Vorläufiger Bericht über den Zuckerrohranbau in Andalusien und in Louisiana, Erdkunde 9, S. 145—147, 1955.

Sermet 1943, S. 18]. Aber nicht nur hierauf ist der ständige Landzuwachs des Küstenstrichs zurückzuführen. Die Schwemmfächer der aus den Sierren kommenden Flüsse und Bäche haben sich besonders kräftig vergrößert, nachdem der Wald der Gebirge von kastilischen Bauern nach der Vertreibung der Moriskos im 16. Jahrhundert abgeholzt wurde und damit eine beträchtliche Bodenabspülung einsetzte [Sermet 1943, S. 26]. Das Anwachsen des Schwemmfächers an der Mündung des Rio Adra z. B. war so beständig, daß die Einwohner von Adra im 19. Jahrhundert im voraus das Land zu kaufen pflegten, von dem sie erwarteten, daß es dem Meere entwachse [Sermet 1934, S. 700]. Weiterhin fördert an der Costa del Sol einen ständigen Landgewinn eine W-O gerichtete Meeresströmung; sie lagert Schuttmaterial an der Küste an, wodurch an verschiedenen Stellen, besonders im Anschluß an die Schwemmfächer, kleine Küstenebenen entstanden und in Weiterbildung begriffen sind [Gignoux u. Fallot 1926; Sermet 1943, S. 17; Sermet 1934, S. 700].

Hauptsächlich in den kleinen Küstenebenen und auf den Schwemmfächern, von diesen in den größeren Tälern einige Kilometer landein ziehend, findet sich der Anbau von Zuckerrohr. Die alluvialen Böden dieser Gebiete sind, dem mannigfaltigen Gesteinsaufbau des gebirgigen Hinterlandes entsprechend, nicht einheitlich, sandig oder tonig und dabei mehr oder minder kalkhaltig [del Villar 1937, S. 296f. u. 310f.]. Sie lassen sich leicht mit der Hacke bearbeiten und besitzen vielfach große Fruchtbarkeit[1]).

Von W nach O liegen die wichtigsten Zuckerrohranbaugebiete der Costa del Sol bei folgenden Orten: 1. Málaga; auf dem Schwemmfächer des Guadalhorce, 2. Vélez Málaga; auf dem Schwemmfächer des Rio de Vélez und der Küstenebene von Torre del Mar, 3. Torrox; auf dem Schwemmfächer des Rio de Torrox, 4. Nerja; auf dem Schwemmfächer des Rio Chillar, 5. Almuñécar; auf dem Schwemmfächer des Rio Verde, 6. Salobreña-Motril; auf dem Schwemmfächer des Rio Guadalfeo und der Küstenebene von Motril, 7. Adra; auf dem Schwemmfächer des Rio Adra und der daran anschließenden Küstenebene. Außerdem findet sich in geringem Umfang Zuckerrohranbau bei Frigiliana (N Nerja), bei Maro (O Nerja) und bei La Herradura (W Almuñécar). An den genannten Orten, die sich in mehr oder minder großem Abstand auf eine Entfernung von rund 150 km auf die Costa del Sol verteilen, wird das Zuckerrohr mit Hilfe künstlicher Bewässerung angebaut. Zwischen diesen an die Schwemmfächer der Flüsse und die sich daran anschließenden Küstenebenen geknüpften Vegas tritt das Gebirge überall unmittelbar und steil an das Meer heran. Das Land wird hier, wenn überhaupt, nur in der Form des Campo secano genutzt.

Auch in Louisiana sind es keine großen zusammenhängenden Flächen, auf denen die Zuckerrohrkultur anzutreffen ist. Hier folgen die Zuckerrohrfelder wie alles Kulturland als mehr oder weniger schmale Bänder dem Mississippi und seinen Nebenarmen (Bayous) im mittleren und im oberen Teil des Deltas. Anbau ist nur auf den Uferwällen (natural levees) möglich, die der Fluß und die Bayous aufgeschüttet haben. Zwischen den einzelnen Wasserläufen und den sie auf beiden

[1]) Aus der Vega von Motril beschreibt Rodríguez Muñoz [1946, S. 48—49] feinkörnige Böden, die einen pH-Wert von 7,5 bis 8 besitzen, d. h. alkalisch sind.

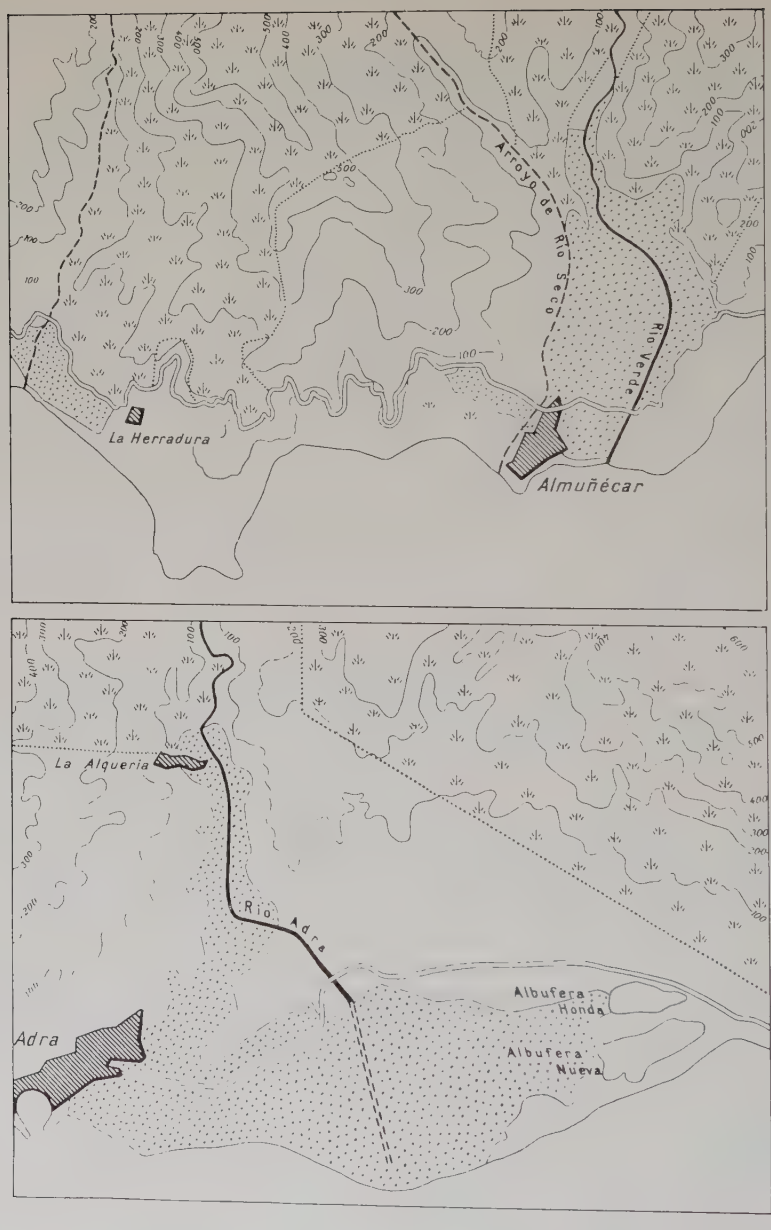

Fig. 1. Ausschnitte der Costa del Sol
oben: Vega von Almuñécar unten: Vega von Adra

Fig. 2. Übersichtsskizze des Mississippideltas

Seiten begleitenden Kulturlandstreifen liegen ausgedehnte Sümpfe (backswamps), zu denen hin sich die Uferwälle allmählich abdachen.

Wie an der Costa del Sol sind es auch in Louisiana alluviale Böden, auf denen der Zuckerrohranbau betrieben wird. Außerhalb des Mississippideltas mit seinen jungen Aufschüttungen ist er nicht anzutreffen. Die Böden der Uferwälle werden in Richtung auf den Sumpf sehr feinkörnig und sind wegen ihrer Schwere weniger gut für den Zuckerrohranbau geeignet als die leichteren, sandig-lehmigen Böden, die in den höheren, flußnahen Teilen der Uferwälle vorherrschen. Des hohen Grundwasserspiegels wegen ist überall sorgfältige Drainage erforderlich. Durch Deiche wird das Kulturland vor Überschwemmungen geschützt.

Ausschlaggebend für die Möglichkeit des Zuckerrohranbaus sind die klimatischen Verhältnisse. In dieser Hinsicht lassen sich beträchtliche Unterschiede zwischen der Costa del Sol und dem Mississippidelta feststellen.

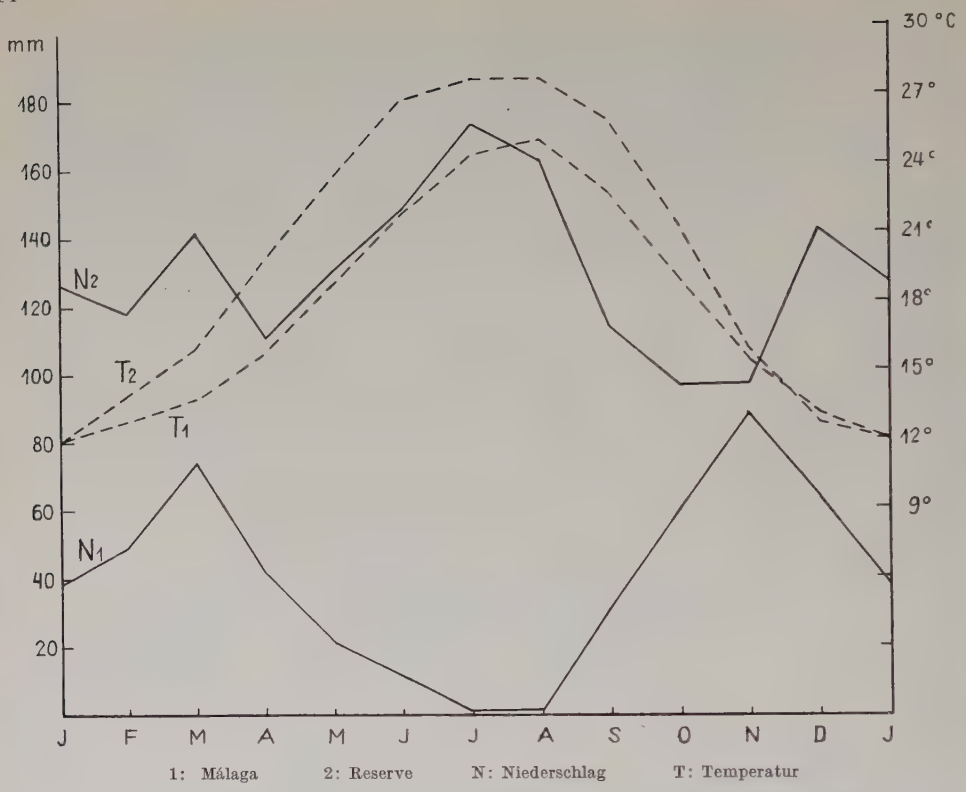

Fig. 3. Klimadiagramme von Málaga (Beob.-Per. 1906—1925) und Reserve (Beob.-Per. 1920—1946)

Bezüglich der Niederschläge erfüllt die Costa del Sol nicht die Ansprüche, die das Zuckerrohr stellt[1]). Sie empfängt von Málaga an nach O überall mehr als 400 mm Niederschlag im Jahr. Lediglich bei Motril sinkt die Niederschlagsmenge unter 400 mm, sie steigt dann an der Steilküste im Bereiche der Sierra Contraviesa auf über 500 mm und sinkt weiter im O bei Adra wieder auf den gleichen Betrag wie bei Málaga ab. Östlich von Adra und Almería, in dem an die Costa del Sol anschließenden Gebiet, fällt die Niederschlagshöhe im Küstenbereich erheblich, bis unter 300 mm, ja sogar unter 200 mm. Diese Verhältnisse kommen in der Niederschlagskarte der Iberischen Halbinsel von Lautensach [1951, Tafel 11], die sich für Südspanien auf die Neumannschen Werte stützt, klar zum Ausdruck.

Das Niederschlagsdiagramm von Málaga *(Fig. 3)* zeigt deutlich den Gegensatz zwischen dem trockenen Sommer- und dem feuchten Winterhalbjahr. Im November

[1]) Die mittlere jährliche Niederschlagsmenge beträgt für Málaga nach Neumann [1943] 480 mm (Jahre 1906—1925), für Motril 382 mm (11jährige Beobachtungsspanne, nach Dantín u. Revenga, [1941, S. 52]). Herr Prof. Dr. Lautensach, Stuttgart, in dessen Hand sich die Neumannschen Tabellen der Klimawerte befinden, stellte mir diese freundlicherweise zur Verfügung.

und März sind Maxima des Niederschlags festzustellen. Trockenmonate, d. h. nach Lautensach [1931, S. 446] Monate mit unter 30 mm Niederschlag, gibt es an der Costa del Sol im Winter nicht. Für das Sommerhalbjahr beträgt ihre Zahl in Málaga 4, sie nimmt entlang der Küste nach O zu: Motril hat deren 5, und Almería hat 6 sommerliche Trockenmonate[1]). Der Zuckerrohranbau der Costa del Sol endet im O (bei Adra) dort, wo außer den sommerlichen auch winterliche Trockenmonate auftreten. Adra hat keinen, Almería dagegen 5 und das Cabo de Gata 6. Erhärtet wird diese Feststellung durch das Ergebnis der Untersuchungen von Dantín u. Revenga [1941] über die Aridität Spaniens im November. In diesem Monat, der in SO-Spanien die reichsten Niederschläge aufweist, liegt die Grenze zwischen dem feuchten und dem semiariden Bereich (Ariditätsindex von Dantín u. Revenga) hart O Motril, die zwischen semiaridem und aridem etwa bei Adra. Gleichfalls bei Adra verläuft die Trennungslinie zwischen semiaridem und aridem Gebiet, wenn man die Thornthwaitesche Methode der Klimagliederung zugrunde legt [Tamés, 1949, Karte A]. Weiter im NO liegt dort, wo an der Küste wieder das Fehlen von winterlichen Trockenmonaten zu beobachten ist, bei Dénia und Gandía südlich Valencia, der einzige Bereich der Halbinsel, in dem außerhalb der Costa del Sol in maurischer Zeit und vorübergehend im 19. Jahrhundert in nennenswertem Umfang Zuckerrohr angebaut worden ist.

Werden der Ariditätsberechnung die Jahreswerte von Niederschlag und Temperatur nach der de Martonneschen Methode[2]) oder nach der von Dantín und Revenga[3]) zugrunde gelegt, so erscheint die Costa del Sol (bis auf Málaga) als überall arides, an Aridität nach O zunehmendes Gebiet. Die für Sommer- und Winterhalbjahr getrennte Berechnung der Aridität zeigt demgegenüber, daß die Grenze des Zuckerrohranbaus im O dort liegt, wo das nur sommerlich aride Gebiet der Costa del Sol in den ganzjährig ariden Küstenstrich von Almería, in den niederschlagsärmsten Bereich der ganzen Halbinsel, übergeht. Die Unterschiede des Wasserhaushalts der Costa del Sol und des östlich Adra sich anschließenden Küstenstrichs sind in den Diagrammen von Niederschlag und potentieller Verdunstung eindrucksvoll erkennbar *(Fig. 4)*.

Die für die Zuckerrohrkultur erforderliche Jahresniederschlagsmenge beträgt nach Sprecher von Bernegg[4]) 1200—2000 mm. Die Ungunst der Verhältnisse an der Costa del Sol, zugleich aber die Überlegenheit über das Küstengebiet von Almería, ist offenbar. Zwar ist, wie erfolgreicher Zuckerrohranbau es verlangt,

---

[1]) Vgl. hierzu folgende Karten Lautensachs [1951]: Zahl der Trockenmonate während des Sommerhalbjahres und Zahl der Trockenmonate während des Winterhalbjahres, *Karten 4* und *5, Tafel 12*.

[2]) Nach Sorre [1934, S. 81] kommen der Costa del Sol Indizes zwischen 20 im W und 10 im O zu. Aride Bereiche sind durch einen Index unter 20 gekennzeichnet.

[3]) Nach Dantín u. Revenga [1941] sind die Zonen von der Kennziffer 3 an arid. Die Costa del Sol gehört, von W nach O, zu den Zonen 4 bis 6; Málaga selbst liegt allerdings in Zone 3 und ist daher nicht arid.

[4]) Sprecher v. Bernegg, A.: Tropische und subtropische Weltwirtschaftspflanzen, Bd. 1, S. 341, Stuttgart 1929. Weitere Literatur über die klimatischen Ansprüche des Zuckerrohrs ist zu finden bei Blume 1954, a. a. O., Anm. 1, S. 58.

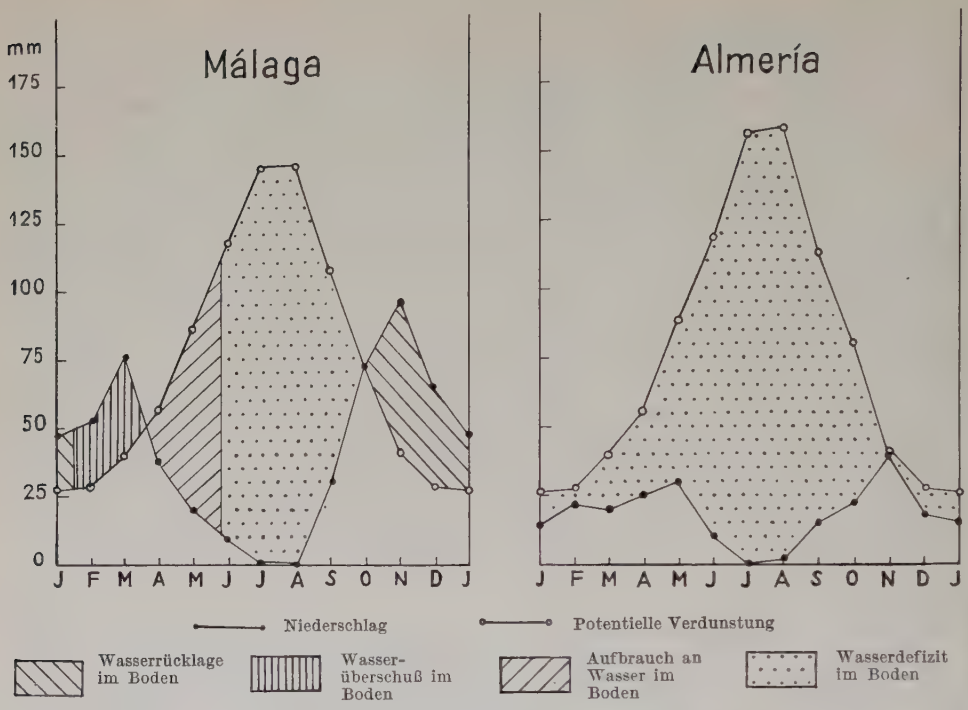

Fig. 4. Niederschlag und potentielle Verdunstung in Málaga und Almería (nach TAMÉS [1949, S. 60 u. 62])

ein Wechsel zwischen Regen- und Trockenzeit deutlich ausgeprägt, aber die Trockenperiode fällt an der Costa del Sol gerade in die Zeit (Juni bis Oktober, vgl. *Fig. 4*), während der das Zuckerrohr am meisten Wasser zum Wachstum braucht. Die Niederschlagsverteilung ist daher für den Zuckerrohranbau außerordentlich schlecht. Dieser ist nur mit Hilfe künstlicher Bewässerung möglich, für die allerdings an der Costa del Sol die Voraussetzungen besonders günstig sind. Die über die Küste aufsteigenden Gebirge haben nämlich im Jahresmittel Niederschläge von 1000—1500 mm. Dabei ist die Tatsache, daß ein nicht unbeträchtlicher Teil der Niederschläge im Gebirge als Schnee fällt und dieser monatelang liegenbleibt, ein besonders glücklicher Umstand. Im Küstengebiet östlich Adra, das durch ganzjährige Aridität gekennzeichnet ist, fehlen niederschlagsreiche Gebirge im Hinterland. Dieser Küstenstrich kommt daher nicht für den Zuckerrohranbau in Betracht. Erst weiter im NO bei Gandía südlich Valencia, wo, wie betont, keine winterlichen Trockenmonate auftreten, wo zudem die Niederschlagshöhe an der Küste über 500 mm und im Hinterland bis zu knapp 1000 mm beträgt, stellt, wie in der Vergangenheit erwiesen, die Wasserbereitstellung für den Zuckerrohranbau eine wie an der Costa del Sol relativ leicht lösbare Aufgabe dar.

Im Hinblick auf die Niederschlagsmenge ist die Zuckerrohrkultur Louisianas wesentlich besser gestellt. Im Kern der Sugar Bowl Louisianas fallen jährlich 1500

bis 1600 mm Niederschläge mit einem primären Maximum im Sommer, einem sekundären im Winter. Ein Wechsel von Regen- und Trockenzeit ist nicht vorhanden. Der Niederschlagsreichtum des Sommers und die wesentlich geringere Niederschlagsmenge des Herbstes, die im Jahresdurchschnitt charakteristisch sind, gereichen dem Zuckerrohranbau zweifellos zum Vorteil. Jedoch treten sommerliche Dürren und regenreiche Herbste nicht selten auf und beeinträchtigen merklich den Ernteertrag.

Der für die Durchführbarkeit der Zuckerrohrkultur zweifellos ausschlaggebende klimatische Faktor ist die Temperatur. Die mittlere Jahrestemperatur beträgt in Málaga 18,0° C[1]), in Motril 17,6° C[2]). Jenseits der Costa del Sol steigt sie auf 18,5° in Almería. Die mittlere Jahrestemperatur der Costa del Sol ist damit niedriger als der von Sprecher von Bernegg [1929, S. 340] für erfolgreiche Zuckerrohrkultur als notwendig bezeichnete Wert von 20° C. Dieser wird jedoch im Mississippidelta erreicht. Reserve (St. John Parish) im Kern der Sugar Bowl hat eine mittlere Jahrestemperatur von 20,5° C[3]), und der Zuckerrohranbau endet gegen N bei Melville, für das der entsprechende Wert 20,0° C beträgt. Das Zuckerrohrgebiet Louisianas ist also wärmer als das Andalusiens. Das zeigt auch die Nebeneinanderstellung der mittleren Temperaturen des wärmsten Monats: Málaga 25,2° (August), Reserve 27,8° (Juli). Die Temperaturen des kältesten Monats sind allerdings gleich: Málaga 12,0° (Dezember, nach de la Huerta [1953, S. 202]) bzw. 12,2° (Januar, nach Neumann [1943]), Reserve 12,1° C. Die größere Jahreswärme Louisanas erklärt sich durch dessen tropennähere Lage. Während sich die Costa del Sol unter 36° 40′ n. Br. erstreckt, liegt die Sugar Bowl Louisianas etwa 650 km weiter südlich, zwischen 29° 30′ und 31° n. Br.

Im Hinblick auf die Möglichkeit des Zuckerrohranbaus fällt der Vergleich der Jahreswerte der Temperatur demnach zugunsten Louisianas aus. In Wahrheit aber ist Louisiana weit schlechter gestellt als die Costa del Sol. Letzten Endes entscheidend ist für eine so kälteempfindliche Pflanze wie das Zuckerrohr das absolute Minimum der Temperatur. Dieses beträgt für Málaga −0,9° [Neumann 1943], in Reserve aber wurden −8,9° C (in New Orleans −13,9°, in St. Landry Parish −16,7° C) gemessen. Die äquatornähere Lage Louisianas fällt daher für den Zuckerrohranbau gar nicht ins Gewicht. Maßgebend sind vielmehr die außerordentlich niedrigen Wintertemperaturen, die sich durch die Cold Waves erklären, jene gelegentlich auftretenden winterlichen Kaltluftvorstöße, die dank der Reliefverhältnisse Nordamerikas ungehindert das Mississippidelta erreichen. Demgegenüber ist die Costa del Sol vor kalten, nördlichen Winden durch die betische Kordillere geschützt. Sie weist daher eine viel günstigere klimatische Ausstattung für den Zuckerrohranbau auf als das Mississippidelta.

---

[1]) Nach Neumann [1943] für die Jahre 1906–1925, nach de la Huerta [1953, S. 202] im 30jährigen Mittel 18,1° C.

[2]) Den gleichen Wert geben Dantín u. Revenga [1941, S. 53] als 11jähriges Mittel an.

[3]) 25jährige Beobachtungsperiode, nach Dyke, R. A.: Climate of Louisiana, Yearbook of Agriculture 1941, S. 894–903, Washington 1941.

Im einzelnen ist die klimatische Gunst der Costa del Sol unterschiedlich[1]). Es ist erwiesen, daß an der Costa del Sol um Málaga die ungünstigsten winterlichen Bedingungen herrschen. Das erklärt sich daraus, daß der vom Tal des Guadalhorce durchbrochene Hauptkamm der betischen Kordillere bei Málaga wesentlich weiter als sonst irgendwo an der Costa del Sol von der Küste entfernt ist. Nach DE LA HUERTA [1953, S. 205] sollen in der Vega von Málaga die Temperaturen stets 2 bis 3 Grade unter denen des übrigen Gebietes liegen. Die winterlichen Temperaturverhältnisse sind offensichtlich am günstigsten in der Vega von Almuñécar. Dort allein kann der tropische Zuckerbirnbaum (Chirimoyo, *Anona cherimolia*) ganz frei wachsen, während er sonst in den Vegas der Costa del Sol nur an geschützten, nach S exponierten Standorten gedeiht [DE LA HUERTA 1953, S. 4]. FISCHER [1906, S. 267] berichtet, daß in dem kalten Winter 1887/88 im westlichen Teil der Costa del Sol, bei Málaga und Vélez Málaga, das Zuckerrohr erfroren und die Ernte großenteils verloren war, nicht aber in dem östlichen Teil des Küstenstrichs, wo das Gebirge „sich steil über dem Meere erhebt und Schutz gewährt". Auch Anfang des Jahres 1954 waren die Frostschäden auf den westlichen Teil der Costa del Sol beschränkt.

Gegenüber der Costa del Sol sind die Gebiete früheren Zuckerrohranbaus auf der Iberischen Halbinsel, das Küstenland um Gandía und um Castellón, auf Grund der wesentlich niedrigeren Wintertemperaturen weit weniger für die Zuckerrohrkultur geeignet *(vgl. Fig. 5)*. Immerhin sind die winterlichen Fröste auch in diesen Gebieten nicht so streng wie in Louisiana. Zusammenfassend läßt sich also feststellen, daß die Voraussetzungen für den Zuckerrohranbau in klimatischer Hinsicht an der Costa del Sol weitaus besser sind als im Mississippidelta. Das drückt sich auch darin aus, daß an tropischen Gewächsen an der Costa del Sol außer dem erwähnten Zuckerbirnbaum auch Kaffeestrauch, Bambus, Banane, Avogado- (Aguacate, *Persea americana* bzw. *P. gratissima*) und Guavenbaum (Guayava, *Psidium guayava*) wachsen [DANTÍN CERECEDA 1943, S. 287; RODRÍGUEZ MUÑOZ 1946, S. 49]), während in Louisiana nicht einmal Apfelsinen und Zitronen angebaut werden können. Als TH.

[1]) Temperaturwerte des Winterhalbjahres für Málaga (1906—1925) und Motril (1918—1925) nach NEUMANN [1943].

Málaga	mittl. Temp.	mittl. Min.	abs. Min.
Oktober	19,1	15,4	7,8
November	15,4	11,7	5,2
Dezember	13,1	9,2	1,4
Januar	12,2	8,4	2,0
Februar	12,9	9,2	—0,9
März	13,8	10,1	2,2
Motril			
Oktober	19,1	14,3	8,0
November	15,8	11,3	4,5
Dezember	13,2	8,6	4,0
Januar	11,8	7,0	3,0
Februar	12,6	7,7	2,0
März	13,6	9,0	3,0

[2]) Vgl. hierzu auch: CEBALLOS, L. u. VICIOSO, C.: Estudio sobre la vegetación y la flora forestal de la provincia de Málaga, Madrid 1933.

Fischer im Frühjahr 1888 bei starken Regenfällen die Ebene von Motril durchquerte, hatte er „den Eindruck eines tropischen Deltalandes" [Fischer 1906, S. 274]. „On se croirait transporté à Cuba" schreibt Brunhes [1902, S. 137] über die Vega von Motril.

Neben den physischen sind die historischen Voraussetzungen des Zuckerrohranbaues zu untersuchen. Das Zuckerrohr ist von den Arabern nach Spanien gebracht worden[1]). Die Mauren betrieben seinen Anbau in großem Stile an der mediterranen Küste, nicht nur an der Costa del Sol, sondern auch im Küstengebiet südlich Valencia und um Castellón [Cavanilles 1795, Bd. 1, 105][2]).

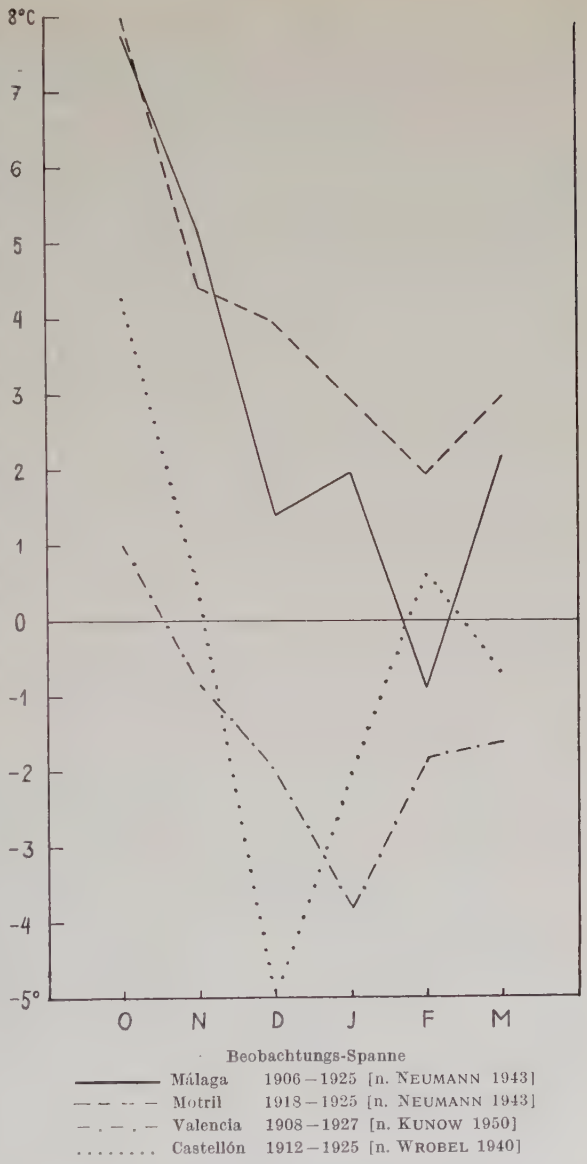

Fig. 5. Absolute Minima der Temperatur im Winterhalbjahr

[1]) Nach de la Sagra [1845, S. 9] soll Masden in seinem Werk „Memoire et considerations sur le commerce de l'Espagne, Amsterdam 1761" mitteilen, daß von den Bewohnern der Ortschaft Sex an der andalusischen Küste bereits in römischer Zeit Zuckerrohr angebaut wurde. Sagra meint, alle Orte der Costa del Sol könnten Sex gewesen sein, doch sei mit größter Wahrscheinlichkeit Sex mit dem heutigen Almuñécar identisch. Es darf heute aber wohl als erwiesen gelten, daß Zuckerrohr auf der Iberischen Halbinsel erst seit der maurischen Zeit angebaut wird.

[2]) In dem Bericht Münzers [Pfandl 1920], der 1494 die mediterrane Küste Spaniens bereiste, heißt es: (S. 25) „Valentinus . . . ager fertilissimus est . . . copiosissime nascitur zuccarum canne; quod in quadam domo vidi coquere innumerabili copia. O quot formas vidi, in quas fundunt zuccarum, et massas piramidales faciunt. Erat labor maximus cum multis familiaribus . . . in locis Valencie . . . fiant annualim circa 6000 Kargi, id est decem milia centenarii nurembergenses." Von der Costa del Sol erwähnt Münzer Zuckerrohranbau nur in Almuñécar: (S. 56) „. . . item

Die Jahrhunderte nach dem Zusammenbruch der Maurenherrschaft zeigen einen ständigen Niedergang der Zuckerrohrkultur. Der Rückgang in der Zuckergewinnung erklärt sich zunächst dadurch, daß die hervorragenden Fertigkeiten in Anbau und Verarbeitung des Rohres, die die Mauren erreicht hatten, von ihren Nachfolgern nicht erzielt wurden. Diese Situation wird beleuchtet durch die Tatsache, daß in Motril im Jahre 1571 bei der Vertreibung der Moriskos 12 von diesen die Erlaubnis erhielten, am Ort zu bleiben, wohl nur deswegen, weil sie für die Zuckerherstellung unentbehrlich waren. Zumindest darf man das daraus schließen, daß ihre Fähigkeiten im Rohranbau und in der Zuckergewinnung besonders herausgestellt werden[1]). Maßgeblicher noch ist für den Niedergang des Zuckerrohranbaus in Andalusien die Einführung des Rohres auf den Antillen gewesen. Nachdem das Zuckerrohr durch die Spanier von Andalusien nach Westindien gebracht worden war, erwuchs dem spanischen Zucker dort sehr rasch eine spürbare Konkurrenz. Im vergangenen Jahrhundert sah man daneben als Ursache des Rückganges der Zuckerrohrkultur eine Klimaänderung an. Die Abholzung der Gebirgswälder hätte zur Folge gehabt, daß kalte Winde die Küste erreichten, wodurch an vielen Stellen die mittleren Temperaturen mindestens um 3 bis 4 Grade tiefer lägen als in maurischer Zeit [„Plantación" 1877, S. 39].

Nur noch rund 2000 marjales[2]), d. h. etwa 106 ha, nahm das mit Rohr bebaute Land in der Vega von Motril um 1600 ein. In Motril allein ist die Zahl der Zuckerfabriken (ingenios) bis 1592 von 14 auf 7 abgesunken. Immerhin wurden von diesen sieben Fabriken noch 900000 Arroben[3]) Zuckerrohr verarbeitet; Zucker wurde sogar noch ins Ausland verkauft, wie sich aus der Ankunft eines Mailänder Schiffes in Motril im Jahre 1614 ergibt, das Zucker lud [DE LA SAGRA 1845, S. 10/11].

Der Anbau nahm im 17. und 18. Jahrhundert weiter ab. Steuerliche Belastung hatte zur Folge, daß die Zuckererzeugung von jährlich 557572 pilones (Zuckerhüte) in den 1720er Jahren auf 332649 pilones als Jahreshöchstproduktion zwischen 1738 und 1746 absank [DE LA SARGA 1845, S. 12]. Neben Zuckerrohr baute man zunehmend andere Gewächse an. In der Vega von Motril z. B. wurde die Baumwolle wichtigstes Anbauprodukt, wobei in geringem Umfang noch Zuckerrohr kultiviert wurde. An anderen Stellen der Costa del Sol aber ist der Zuckerrohranbau ganz verschwunden, so bei Marbella, Málaga, Algarrobo und La Herradura [DE LA SARGA 1845, S. 15]. Die mit Zuckerrohr bebaute Fläche der Costa del Sol ist bis 1846 auf 8700 marjales abgesunken [„Plantación" 1877, S. 41].

Almonikar, preclaram zuccaro, in qua crescunt canne in longitudine 6 et 7 ulnarum et spisse ut brachium circa radicem manus . . ."

In der Beschreibung Spaniens durch AL-EDRISI [BLASQUEZ 1901] wird der Anbau von Zuckerrohr merkwürdigerweise gar nicht erwähnt.

[1]) Nach DE LA SAGRA [1845, S. 10]. Diese und einige der folgenden Angaben beziehen sich auf diesen Autor, dem Akten des Stadtarchivs von Motril zur Verfügung standen. Wie DE LA SAGRA angibt, befindet sich in den städtischen Archiven des andalusischen Küstengebietes eine Menge von Material über den Zuckerrohranbau in maurischer Zeit. Dieses Material ist m. W. noch nicht durchgearbeitet worden.

[2]) 1 marjal = 528 qm; 1 ha ≈ 19 marjales.

[3]) 1 arroba = 11,502 kg. Nach PLÜERS [1777, S. 370] ist ein Zuckerhut (pilon) 2 Arroben schwer.

Außerhalb der Costa del Sol hat der Zuckerrohranbau in dieser Zeit noch stärkere Einbußen erlitten. Er ist aus der Ebene von Castellón ganz und nahezu vollständig aus der Küstenebene im S der Provinz Valencia verschwunden. Man hat sich hier dem Anbau „nützlicherer" Gewächse zugewandt: Hanf, Mais, Weizen, Alfalfa, Pfeffer, Gemüsepflanzen [Cavanilles 1795, Bd. 1, S. 105]. In Gandía allerdings wurde am Ende des 18. Jahrhunderts, wie Bowles [1776 S. 146] und de Laborde [1808, Bd. 4, S. 81], vor allem aber Cavanilles [1797, Bd. 2, S. 143] berichten, noch etwas Rohr gebaut, doch nur des frischen Saftes wegen[1]). Die Zuckerfabrik im benachbarten Oliva war nach Plüers Angaben [1777, S. 546] bereits seit den 1760er Jahren außer Betrieb[2]).

Um die Mitte des 19. Jahrhunderts hat dann der Zuckerrohranbau in Spanien einen Aufschwung genommen, nicht nur an der Costa del Sol, sondern auch im S der Provinz Valencia. Die Neubelebung der Zuckerrohrkultur um 1850 geht auf die Bemühungen von Ramón de la Sagra zurück, vordem Direktor des Botanischen Gartens in Havana, der die Ansicht vertrat, „ daß nach den gemachten Proben der spanische Zucker in nichts dem westindischen nachstehe und auch der Ertrag des Rohres bei tüchtiger Pflege an der Küste von Andalusien ebenso reichlich ausfalle wie in Westindien" [Willkomm 1856, Bd. 3, S. 5]. De la Sagra errichtete eine modern ausgerüstete große Zuckerfabrik bei Vélez Málaga, um den Anbau des Rohres zu beleben. Willkomm war bei einem erneuten Besuch der Costa del Sol überrascht, daß die Ebene des Guadalhorce bei Málaga, „vor 40 Jahren noch wüst, von Sümpfen und Sandstrecken wimmelnd, gegenwärtig fast ganz und gar mit Zuckerrohrfeldern bedeckt" ist [Willkomm 1879, S. 237; ders. 1884—86, Bd. 3, S. 159].

Wurden bis etwa 1850 in den meisten Vegas der Costa del Sol noch Zuckerrohr und daneben Baumwolle, Bataten und Mais kultiviert, wobei das Zuckerrohr durchaus nicht mehr überall an erster Stelle stand, so wandte man sich in der zweiten Hälfte des vergangenen Jahrhunderts einem recht einseitigen Zuckerrohranbau zu. Diese Entwicklung wurde zunächst durch eine vorübergehende Steigerung des Baumwollanbaus während des amerikanischen Bürgerkrieges noch gehemmt [Fischer 1906, S. 266], vollzog sich dann aber sehr schnell, als die Baumwolle von einer Krankheit befallen wurde [„Plantación" 1877, S. 126]. In kürzester Zeit, bis 1875, hat sich die mit Zuckerrohr bebaute Fläche an der Costa del Sol schätzungsweise verdreifacht [„Plantación" 1877, S. 41]. „Alles in den kleinen Küstenebenen von Tarifa im W bis Adra im O, ja selbst an den Berghängen, nur irgendwie bewässerbare Land, eine sehr bedeutende Fläche, ist mit Zuckerrohr bestellt, alle Grundbesitzer, große wie kleine, bauen dieses am reichsten, selbst noch vor den Apfelsinen lohnende Gewächs, viele setzen alles auf diese eine Karte. Zu Dutzenden sind Zuckerfabriken entstanden . . . Viel Land ist für diese gewinnreiche Pflanze urbar gemacht worden, das ohne sie wohl noch lange des Bearbeiters geharrt hätte, großartige, kostspielige

[1]) „la caña se consume fresca, chupando el zumo dulce . . ." [Cavanilles 1797, Bd. 2, S. 143].

[2]) Vgl. auch: Dillon, J. T.: Travels through Spain, with a view to illustrate the natural history and physical geography of that kingdom, in a series of letters, London 1780, S. 334, und: Townsend, J.: Reise durch Spanien in den Jahren 1786 und 1787, übers. v. J. J. Volkmann, 2 Bde., Leipzig 1792, Bd. 2, S. 212/214.

Wasserleitungen sind angelegt worden, welche tiefe Täler auf hohen Brücken überschreiten und weitab von jedem Flusse und jeder Quelle gelegene Flächen, die vorher mit Gestrüpp bedeckt waren oder höchstens Weizen hervorbrachten, überaus ertragreich gemacht haben" [Fischer 1906, S. 266/267].

Außerhalb der Costa del Sol scheint sogar in dem besonders niederschlagsarmen Gebiet von Murcia und Cartagena unter dem Eindruck der an der Costa del Sol erzielten Gewinne in diesen Jahren der Anbau von Zuckerrohr versucht worden zu sein [„Plantación" 1877,S. 41]. Auch in der Küstenebene von Castellón bemühte man sich, Zuckerrohrfelder erneut anzulegen [„Plantación" 1877, S. 106f., 150]. Vor allem aber lebte die Zuckerrohrkultur in der Provinz Valencia wieder auf, wo sie sich um Gandía seit maurischer Zeit, allerdings auf ein höchst bescheidenes Maß reduziert, gehalten hatte. In der Zeitung „La Agricultura Valenciana" heißt es am 24. 8. 1875 [„Plantación" 1877, S. 21], daß in Dénia die gesamte Rohrernte dazu bestimmt sei, die Pflanzungen zu vergrößern. „Las Provincias, Diario de Valencia" meldet am 22. 12. 1876 [„Plantación" 1877, S. 148], daß auch in Sueca und Cullera, halbwegs zwischen Gandía und Valencia, viele Bauern im kommenden Frühjahr mit dem Anbau von Zuckerrohr beginnen würden.

Diese Konjunktur ist nicht von langer Dauer gewesen. Schon 1888, als Fischer die Costa del Sol bereiste, hatte der Rückschlag eingesetzt. Wenn Fischer zwar noch feststellt, daß sich um das Zuckerrohr geradezu alles in diesem fruchtbarsten Teile Andalusiens drehe [Fischer 1906, S. 274], so bemerkt er doch andererseits, daß sich bereits die Konkurrenz des deutschen Rübenzuckers bemerkbar mache, der auf dem spanischen Markt billiger sei als der andalusische Rohrzucker. Die geringen Preise, die die Bauern für das Rohr erzielten, veranlaßten sie, die Felder wieder mit Baumwolle zu bestellen [Fischer 1906, S. 275]. In der Tat ist nach kurzer Blüte der Zuckerrohranbau wieder stark zurückgegangen. Doch wirkte sich der Verlust Kubas, der letzten spanischen Kolonie in Amerika, für den andalusischen Zuckerrohranbau günstig aus, und besonders haben der erste Weltkrieg und später die Autarkiebestrebungen Spaniens einen erneuten Anstieg der andalusischen Zuckerproduktion eingeleitet. Die Zuckerrohrkultur hat sich in dem klimatisch besonders geeigneten Gebiet, der Costa del Sol, durch alle Zeiten gehalten und nimmt heute in den Vegas zwischen Málaga und Adra eine führende, landschaftsbestimmende Stellung ein. Die klimatisch weniger geeigneten Gebiete der mediterranen Küste aber, in denen entweder die Wasserversorgung nicht ausreicht oder die winterlichen Temperaturen zu niedrig sind, kennen heute keinen Zuckerrohranbau mehr.

In Louisiana hat sich die Zuckerrohrkultur erst verwirklichen lassen, nachdem man jahrzehntelang während der französischen und spanischen Kolonialzeit vergeblich mit der aus Westindien eingeführten Pflanze experimentiert hatte. 1795 endlich gelang es, Zucker aus dem in Louisiana angebauten Rohre zu gewinnen. Bis dahin hatte man fast ausschließlich Indigoanbau betrieben, der aber nicht mehr lohnte, weil die Ernte mehrerer Jahre Schädlingen zum Opfer gefallen war. In ihrer Not sahen die Pflanzer sich nach einem anderen Gewächs um, und der im Zuckerrohranbau schließlich erzielte Erfolg brachte es mit sich, daß sich das Zuckerrohr in kurzer Zeit weite Teile des Mississippideltas eroberte. Die trotz aller Hemmnisse

der Landesnatur, vor allem der winterlichen Kaltlufteinbrüche, der Überschwemmungen des Mississippis und der Hurricanes, einsetzende große Entwicklung des Zuckerrohranbaues und dessen Fortbestand bis in die Gegenwart ist wohl nur dadurch zu erklären, daß 1803, wenige Jahre nach dem ersten geglückten Experiment, Louisiana an die USA fiel. Durch Schutzzölle und Subventionen ist dem Zuckerrohranbau Louisianas von seiten der amerikanischen Regierung erst die Lebensgrundlage gegeben worden.

Dank auch einer verstärkten Einfuhr von Negersklaven nahm die Zuckerrohrkultur in der ersten Hälfte des 19. Jahrhunderts einen außerordentlichen Aufschwung. Sie eroberte sich nicht nur das Gebiet, das heute in Louisiana als Sugar Bowl bezeichnet wird, sondern reichte darüber hinaus vorübergehend bis etwa 32° n. Br. im Mississippital, am Red River bis etwa Natchitochez und im W bis über die Grenze des Deltas bei Opelousas hinaus. In diesen Randgebieten war der Zuckerrohranbau allerdings starken Schwankungen unterworfen und nahm durchaus nicht die führende Stellung ein, die er sich in der Sugar Bowl für dauernd gesichert hat. Einen schweren Schlag für die Zuckerrohrkultur Louisianas bedeutete der amerikanische Bürgerkrieg, der, genauso wie die durch die Mosaikkrankheit des Rohres herbeigeführte Anbaukrise der 1920er Jahre, die Produktion fast zum Erliegen brachte *(vgl. Fig. 7)*.

B. Anbaumethoden

Nach gründlicher Vorbereitung des Bodens durch Pflügen und Düngen werden in Andalusien im Frühjahr, im allgemeinen im März, die Setzlinge in 20—24 cm breite Furchen gelegt, die in Motril 1,50 m, in Málaga und Torrox etwa 1 m Abstand voneinander haben[1]). Es sind Rohrstücke von 40—50 cm Länge, die, ohne daß sie sich berühren, in den Furchen in Längsrichtung in eine Reihe gelegt werden (un palo) bzw. in zwei Reihen (dos palos) oder in eine durchlaufende und eine unterbrochene Reihe (palo y medio). Nachdem die Setzlinge mit Erde bedeckt sind, bewässert man die Furchen und jätet das mit den jungen Trieben sprießende Unkraut. Wenn das Rohr 40—50 cm hoch gewachsen ist, hackt man den Boden, häufelt die Pflanzen und zieht zwischen den Reihen des Rohres die für die sommerliche Bewässerung notwendigen Furchen. Bis in den Oktober hinein muß das Rohr bewässert werden. Das geschieht normalerweise alle 12—15 Tage, an einzelnen Stellen und in manchen Jahren wegen Wassermangels in größeren Zeitabständen. 2- bis 3mal wird während der Sommermonate Unkraut gejätet.

Das Zuckerrohr fordert reichlich Wasser. Bei jeder der etwa 10 Bewässerungen während des Sommers erhält ein mit Rohr bebauter Hektar 750 m^3 Wasser [„Junta“ 1918, Bd. 1, S. 564; „Junta“ 1915, S. 243][2]). Das ist, wie betont, nur auf Grund des Niederschlagsreichtums, besonders der Schneefälle in den Gebirgen des Hinterlandes

[1]) Die Angaben über den modernen Zuckerrohranbau Andalusiens gründen sich auf freundliche mündliche Auskünfte von Herrn Antonio de la Huerta González, Conde de Talhara, Ingeniero Director del Centro de Cultivos Subtropicales del Instituto Nacional de Investigaciones Agronómicos, Málaga, außerdem auf seine Veröffentlichungen [1945, 1946, 1953].

[2]) Vgl. hierzu: Lautensach, H.: Zur Geographie der künstlichen Bewässerung auf der Iberischen Halbinsel, Geogr. Anz. 33, S. 345—359, 419—424, 1932.

der Costa del Sol möglich. Wenn auch die zahllosen, im Winter wasserreichen und gelegentlich durch Hochwasser (wie z. B. am 19. 12. 1946 in Motril) Schäden anrichtenden Bäche (arroyos) des Küstengebietes im Sommer trocken liegen, so führen die größeren Flüsse wie z. B. Guadalhorce und Guadalfeo, doch auch während der Trockenzeit Wasser[1]). Flußwasser, in zahlreichen Dämmen gestaut, Quell- und Brunnenwasser stehen zur Bewässerung zur Verfügung. Das Fluß- und Quellwasser wird seit maurischer Zeit in Kanälen in die Vegas und von den Bewässerungsgräben (acequias) auf die Felder geleitet. Wenn es auch an der Costa del Sol solch großartige Organisation der Wasserverteilung wie in den Trockengebieten des SO und wie in der Ebene von Valencia nie gegeben hat [Brunhes 1902, S. 138; „Junta" 1915, S. 244][2]), so ist es doch selbstverständlich, daß man während der Trockenzeit nicht ohne straffe Regelung auskommt. In der Vega von Adra z. B. wird die Wasserverteilung von einer Junta so organisiert, daß alle Bauern im Turnus die ihrer Feldgröße entsprechende Wassermenge erhalten [Sermet 1934, S. 704]. Im Rahmen der „Obras Hidráulicas" ist in den letzten Jahren auch an der Costa del Sol die Wasserversorgung noch wesentlich verbessert worden [Terrero 1950, S. 285/286].

Die Rohrernte findet in Andalusien im Frühjahr statt, von März bis Mai. Die Rohrspitzen und Blätter werden abgestreift, sie dienen als Futter für das Vieh. Mit Äxten schlägt man das Rohr, stapelt es auf kleinen Haufen und transportiert es dann mit Eseln, Maultieren und Pferden, mit zweirädrigen Karren und — in sehr geringem Maße — auch auf Lastkraftwagen zur Fabrik. Die Abfälle an Blättern läßt man auf dem Felde liegen oder trägt sie zusammen, um sie an Ort und Stelle zu verbrennen. Die Rohrstoppeln werden sorgfältig geschnitten. Nachdem zwischen den Stoppelreihen gepflügt ist, setzen genau die gleichen Arbeitsvorgänge ein, die im Vorjahr auf dem Setzlingsrohrfeld vorgenommen wurden, wobei auf eine gründliche Düngung sehr großer Wert gelegt wird. Im allgemeinen trägt ein Feld 5 bis 6 Jahre Rohr, an manchen Orten wesentlich länger. Die Dauer der Rohrnutzung hängt von Bodenart, Rohrvarietät, Düngung und von der Sorgfalt des Anbaues ab. Wird der Rohranbau auf einem Feld beendet, pflügt man dieses, zieht die Wurzeln heraus und verbrennt sie alsbald.

Die Reife des Rohres erfolgt in genau einem Jahr, gleich, ob es sich um Setzlings- oder um Stoppelrohr handelt. Das ist ein wesentlicher Unterschied gegenüber tropischen Anbaugebieten, in denen das Rohr durchweg 18 Monate zur Reife benötigt. In subtropischen Gebieten wird die frühere Reife des Rohres durch die winterliche Temperaturerniedrigung verursacht. So erntet man in Louisiana das Setzlingsrohr z. T. bereits nach 9 Monaten, das Stoppelrohr stets, wie in Andalusien, nach 12 Monaten. Doch finden Setzen und Rohrernte bezeichnenderweise in anderen Monaten statt als in Andalusien. Das Setzen geschieht in Louisiana sowohl im Herbst vor der Rohrernte wie auch im Frühjahr, und die Rohrernte wird in den Monaten Oktober bis Dezember vorgenommen. Ab Oktober kann man hier mit Frost rechnen und

[1]) Vgl.: Masachs Alavedra, V.: Régimen de los ríos andaluces. Variaciones estacionales, Est. Geogr. 3, Nr. 9, 1942.

[2]) Vgl. auch: Aymard, M.: Irrigations du Midi de l'Espagne, Paris 1864, S. 264, und: Llauradó, A.: Tratado de aguas y riegos, 2. Aufl., 2 Bde., Madrid 1884, bes. Bd. 2, S. 186f.

muß daher vor Einbruch des Winters das Rohr schneiden. Anders in Andalusien, wo das Rohr nur selten im Winter Schaden nimmt und daher ohne Bedenken erst im Frühjahr geerntet werden kann.

Ein weiterer Unterschied gegenüber Louisiana ist die Tatsache, daß auf einem Stück Land in Andalusien eine ganze Anzahl von Jahren hintereinander Stoppelrohr gezogen werden kann. Hierin ähnelt die Zuckerrohrkultur der Costa del Sol tropischen Anbaugebieten. In Louisiana ist dagegen auf einem Felde höchstens drei Jahre Rohrnutzung möglich, und in der Praxis wird heute ein Stück Land meist nur zwei Jahre mit Rohr bebaut, ein Jahr trägt es Setzlings- und ein Jahr Stoppelrohr. In diesen Verhältnissen spiegelt sich klar die klimatische Überlegenheit der Costa del Sol über das Mississippidelta.

Die in Andalusien übliche Anbaumethode hat eine sehr alte Tradition. Schon im 12. Jahrhundert wird sie von Abu Zacaria [Banqueri 1802, Bd. 1, S. 390/393] beschrieben: Nur Felder in sonniger Lage mit Wasser in der Nähe kamen für eine Rohrpflanzung in Betracht. Das Land wurde in Rechtecke von 12 Ellen Länge (6,90 m) und 5 Ellen Breite (2,90 m) aufgeteilt und die Setzlinge in Löcher im Abstand von 1,5 Ellen (0,86 m) gelegt. Das geschah meist Ende März. Das für die Anlage einer neuen Pflanzung bestimmte Rohr, die kräftigsten Stengel, legte man bis zum Frühjahr in Mieten und zerschnitt sie dann in Stücke (alifes) von 2 Spannen (42 cm), d. h. 3 bis 6 Internodien Länge. Der Schnitt des Rohres erfolgte im Januar. Aus der Darstellung Abu Zacarias ist zu entnehmen, welche Sorgfalt auf die Bearbeitung des Bodens, auf Düngung, Jäten und Bewässerung gelegt wurde.

Aus dem 18. und 19. Jahrhundert liegen Darstellungen vor, die gleichfalls zeigen, daß die Rohrernte innerhalb eines Jahres erfolgte. In der Provinz Valencia z. B. war es im 18. Jahrhundert üblich, Ende März die Setzlinge in den Boden zu legen und im November [Cavanilles 1797, Bd. 2, S. 143; nach Plüers 1777, S. 546, im Dezember] das Rohr zu schneiden. Das für eine Pflanzung benötigte Rohr grub man wie in maurischer Zeit nach der Ernte auf dem Felde ein oder lagerte es, durch Blätter luftdicht abgedeckt, bis es im Frühjahr zur Anlage eines neuen Rohrfeldes benötigt wurde.

Über den Anbau an der Costa del Sol in eben dieser Zeit berichtet Plüers [1777, S. 371][1]: „Man schneidet das Zuckerrohr am Ende des Decembers . . . Die Pflanzung muß im März, April oder May geschehen, nach dem der Acker wohl gereiniget, bearbeitet und gedünget worden. Man legt 6 bis 8 Stück Zuckerröhren, jedes etwa einen Fuß lang, parallel neben einander in die Erde: zwey Fuß weiter thut man dasselbige, und so wird in geraden Linien fortgefahren. Zwischen diesen in Reihen gepflanzten Zuckerröhren zieht man Furchen zu wässern. Die Pflanze schießt aus den Knoten des eingelegten Rohres auf. Man schneidet die jährigen Pflanzen . . . Die obern zarten Blätter des Zuckerrohres dienen zur Fütterung der Maulthiere, wiewohl man sie für erhizend hält."

[1]) Auf Plüers Angaben stützt sich Ritter, C.: Über die geographische Verbreitung des Zuckerrohrs (*Saccharum officinarum*) in der Alten Welt vor dessen Verpflanzung in die Neue Welt, Abh. d. Kgl. Akad. d. Wiss. Berlin 1839, S. 405ff., bes. S. 407.

In seiner ausführlichen Studie über den andalusischen Zuckerrohranbau stellt DE LA SAGRA 1845 fest, daß ein Jahr völlig zur Reife des Rohres ausreiche [DE LA SAGRA 1845, S. 19], das Setzen des Rohres geschähe von März bis April, die Ernte ab Februar. Überall würden die etwa eine Drittelelle langen Rohrstücke horizontal in die Furchen gelegt. Dazu benutze man statt kräftiger Rohre im Gegensatz zu den Gewohnheiten in maurischer Zeit fast ausschließlich die Rohrspitzen und dünne Rohre, wodurch das Zuckerrohr degeneriere [DE LA SAGRA 1845, S. 22/23].

In einem Zeitraum von rund 800 Jahren ist, so muß man demnach feststellen, der Anbau darin gleichgeblieben, daß man im Frühjahr das Rohr setzt und innerhalb eines Jahres erntet. Insofern ist die Zuckerrohrkultur Andalusiens durchaus verschieden von den in der tropischen Heimat des Zuckerrohrs üblichen Anbaumethoden.

Es darf jedoch nicht übersehen werden, daß in der Vergangenheit der Zuckerrohranbau in Andalusien auch in anderer Weise betrieben worden ist PLÜERS [1777, S. 371] teilt mit, daß zweijährige Pflanzen besser als einjährige seien, und DE LA SAGRA beschreibt außer dem „cultivo de un año" den „cultivo de dos años". Bei dieser Anbaumethode fand nur alle zwei Jahre eine Rohrernte statt. Nach dem Rohrschnitt bzw. nach der Neuanlage eines Rohrfeldes im Frühjahr wurde zwischen den Reihen des Setzlings- bzw. Stoppelrohres eine Zwischenfrucht, neben Weizen, Bohnen und Kartoffeln vor allem Mais, gezogen. Waren diese Früchte im Juni geerntet, blieb bis zum übernächsten Frühjahr, in dem das Rohr geschnitten wurde, dieses allein auf dem Felde [DE LA SAGRA 1845, S. 22][1]). Bei solcher Methode war es notwendig, das Wachstum des Rohres im ersten Jahre zu hemmen; das Wachsen der Knospen des zweiten Jahres erfolge auf Kosten der des ersten Jahres, stellt DE LA SAGRA fest. Letztere verhärteten sich und verlören Saft und Lebenskraft [DE LA SAGRA, S. 19; „Plantación" 1877, S. 54].

Wir verdanken DE LA SAGRA Mitteilungen über die Verbreitung der beiden Anbaumethoden in Andalusien um die Mitte des vergangenen Jahrhunderts:

Ort	Zuckerrohrfläche (in marjales)	Anbaumethode
Vélez Málaga	900	cultivo de un año
Torrox	2000	cultivo de dos años
Frigiliana	1000	cultivo de dos años
Nerja	1500	cultivo de dos años
Maro	800	cultivo de dos años
Almuñécar	2000	cultivo de un año
Motril	800	cultivo de un año
Adra	700	cultivo de dos años
	9700 (=512 ha)	

In der Zeit, als die Zuckerrohrkultur Andalusiens ihren Tiefstand erreicht hatte, ist also überwiegend, zu 62%, das Rohr in der Methode des cultivo de dos años angebaut worden. In Nerja wurde, wie DE LA SAGRA berichtet [1845, S. 17], gelegentlich

[1]) Das zweijährige Rohr wurde nach DE LA SAGRA [1845, S. 16] als alifa bezeichnet. Gegenüber der maurischen Zeit ist also ein Bedeutungswandel dieses arabischen Wortes zu verzeichnen (vgl. S. 25).

auch jährlich geerntet, dann nämlich, wenn genügend Dünger zur Verfügung stand. Von Motril berichtet Plüers [1777, S. 371]: „Es fehlet an Dünger, und dies ist eine der Ursachen, warum die Pflanzungen sich nicht ausbreiten, und vielmehr abnehmen". Allem Anschein nach ist das Zuckerrohr in den Jahrhunderten nach der maurischen Zeit so degeneriert, daß man eine jährliche Ernte bei normaler Düngung nicht mehr erzielen konnte. In Anbetracht dessen erscheine den Bauern das System der zweijährigen Rohrernte deshalb von Vorteil, meint de la Sagra [1845, S. 20/21], weil bei dieser Methode durch den eingeschalteten Fruchtbau die Düngung des Rohres in einem Jahre und außerdem viel Feldarbeit eingespart werde und im Hinblick darauf der erzielte Gewinn größer sei als bei jährlicher Rohrernte.

Gegen diese seinerzeit verbreitete Auffassung nahm de la Sagra energisch Stellung. Auch von anderer Seite [„Plantación" 1877, S. 54] wurde betont, daß die Methode des cultivo de dos años für den Ertrag an Zuckerrohr nachteilig sei. Die Mauren hätten einen solchen eingeschalteten zusätzlichen Fruchtbau nicht durchgeführt, weil dieser nur auf Kosten des Zuckerrohres geschehen könne. Mit einer wunderbaren Intuition hätten sich die Mauren für den cultivo de un año entschieden, der der anderen Methode auf alle Fälle vorzuziehen sei, zumindest in Andalusien, wo das Rohr im zweiten Jahre nur auf Kosten der im ersten Jahre stattgehabten Entwicklung weiterwachsen könne.

Diese 1875 in der Zeitschrift „La Agricultura Valenciana" vertretene Auffassung beruht offensichtlich auf der Erkenntnis der unterschiedlichen Voraussetzungen der Zuckerrohrkultur Andalusiens und der der Tropen. Interessanterweise wird in diesem Aufsatz auf die Ähnlichkeit des Anbaus in Andalusien und in Louisiana hingewiesen [„Plantación" 1877, S. 106]. Zweifellos ist infolge der winterlichen Unterbrechung des Wachstums die Methode des cultivo de dos años in Andalusien unökonomisch. Diese Anbaumethode war sozusagen ein Behelf, als das Zuckerrohr so degeneriert war und der Anbau so nachlässig betrieben wurde, daß keine jährliche Ernte mehr erzielt werden konnte. Mit dem Aufschwung der Zuckerrohrkultur in der zweiten Hälfte des vergangenen Jahrhunderts ist die Methode des cultivo de dos años wieder verschwunden. In Louisiana hätte sich diese Methode wegen der viel niedrigeren Wintertemperaturen überhaupt nicht durchführen lassen. Der trotz aller Vernachlässigung der Zuckerrohrkultur kontinuierliche Fortbestand des Rohranbaus in Andalusien war also möglich nur auf Grund der besonderen klimatischen Gunst der Costa del Sol. Hier ist ein tropischen Gebieten ähnlicher Anbau an sich möglich, doch ist er wesentlich unökonomischer als die bereits von den Arabern benutzte Methode, innerhalb eines Jahres das Rohr zu ernten. Da diese Methode bereits im 12. Jahrhundert ausschließlich verwandt wurde, liegt die Vermutung nahe, daß der maurische Zuckerrohranbau in Spanien damals schon eine längere Entwicklung hinter sich hatte. Denn die von den Mauren geübte Anbaumethode stellt eine vollkommene Anpassung an die im subtropischen Klima gegebenen, von denen der Tropen durchaus verschiedenen Voraussetzungen der Zuckerrohrkultur dar.

Um in Andalusien zu der Methode des cultivo de un año allgemein zurückzukehren, bedurfte es neben größerer Sorgfalt im Anbau vor allem der Verwendung neuer Rohrvarietäten. Das in der Mitte des vergangenen Jahrhunderts noch fast ausschließ-

lich angebaute Rohr stammte von dem seinerseit durch die Mauren eingeführten Rohr ab [DE LA SAGRA 1845, S. 13]. Als auf einigen Pflanzungen die aus Amerika eingeführte Otahite-Varietät benutzt wurde, steigerte sich der Ertrag an Zucker auf über das Doppelte [DE LA SAGRA 1845, S. 14]. Der Aufschwung des Zuckerrohranbaus in der zweiten Hälfte des vergangenen Jahrhunderts ist zu einem guten Teil auf die Verwendung neuer Rohrvarietäten zurückzuführen.

Heute wird nur noch in den Vegas von Torrox und Nerja die bereits stark degenerierte sog. Hawai-Varietät gebaut. Sonst aber kultiviert man Rohr aus Java (verschiedene P.O.J. = Proefstation Oost Java-Varietäten), aus Indien (Coimbatore) und Argentinien (Tucumán) [DE LA HUERTA 1945, S. 341; ders. 1946, S. 7; ders. 1953, S. 206—210]. 1927 wurde das Forschungsinstitut Centro de Cultivos Subtropicales in Málaga mit seinen Versuchsfeldern in Torrox und Motril eingerichtet, von dem 46 Rohrvarietäten gezogen werden. Auf wissenschaftlicher Grundlage wird erprobt, welche Arten für die jeweiligen Boden- und Klimaverhältnisse der einzelnen Vegas der Costa del Sol am besten geeignet sind.

In Louisiana pflanzte man zuerst die sog. Bourbon- und Otahite-Varietäten, ab 1825 javanische Arten (Louisiana Purple und Louisiana Striped). Von der 1886 in New Orleans eingerichteten Zuckerrohrversuchsstation wurden dann Demerara-(Brit. Guayana-)Varietäten empfohlen, die zunächst eine erhebliche Steigerung der Zuckerproduktion erlaubten, in den 1920er Jahren aber fast völlig der Gelbstreifenkrankheit zum Opfer fielen. Erst durch die Einführung der P.O.J.-Varietäten im Jahre 1927 konnte der Anbau in Louisiana neu belebt werden. An die Stelle der P.O.J.-Varietäten ist dann später besonders Coimbatore-Rohr getreten. Mehr noch als in Andalusien legte man in Louisiana von vorneherein Wert darauf, kälteresistente und dabei schnell wachsende Rohrvarietäten zu finden.

C. Fruchtwechsel

Den in der Vega von Adra üblichen Fruchtwechsel schildert SERMET [1934, S. 705]. Dort ließ man das Zuckerrohr fünf Jahre auf dem Felde und baute dann während eines oder zweier Jahre andere Gewächse in folgender Weise:

Fruchtfolge

ein Jahr		zwei Jahre	
Mai:	Rohrernte	Mai:	Rohrernte
Juni—Okt.:	Mais und Bohnen	Juni—Okt.:	Mais und Bohnen
Okt.—April:	Kartoffeln	Okt.—Juli:	Zuckerrüben
Mai:	Setzen des Rohres	Juli—Nov.:	Mais
		Nov.—April:	Kartoffeln
		Mai:	Setzen des Rohres

Die starke Betonung des Rohrbaues ist heute in der Vega von Adra nicht mehr zu beobachten. Das Zuckerrohr nimmt nur noch etwa 20% der bewässerten Kulturfläche ein[1]), ebensoviel die Baumwolle. Diese, daneben Kartoffeln, Mais und Tomaten

[1]) Das mit Rohr bebaute Land ist von 298 ha (1930) auf 158 ha (1947) zurückgegangen und seitdem sehr langsam wieder angewachsen.

erzielen bessere Preise und werden daher bevorzugt angebaut. Das oben wiedergegebene straffe Schema des Fruchtwechsels wurde aufgegeben, an der Vielseitigkeit des Fruchtwechsels hat sich allerdings nichts geändert. Diese ist auch für die anderen Vegas der Costa del Sol charakteristisch, in denen, mit Ausnahme der von Málaga, in letzter Zeit kein Rückgang, vielmehr eine Steigerung des Rohranbaues festzustellen ist. Nach der Rohrnutzung eines Feldes baut man ein Jahr, auch zwei oder mehr Jahre vor allem Kartoffeln, Mais, Baumwolle, Alfalfa, Süßkartoffeln und Gemüsepflanzen an, darunter besonders verschiedene Bohnenarten, Tomaten, Artischocken, Pfeffer, Melonen und Wassermelonen. In drei Vegas, in Málaga, Motril und Adra wird, wo der Boden nicht zu sandig ist, auch die Zuckerrübe angebaut. Sie wird stets im Herbst nach der Maisernte gepflanzt und im Juli, wenn die Rohrkampagne beendet ist, geerntet. Im Frühjahr stehen an den genannten Orten somit Zuckerrohr und Zuckerrübe nebeneinander auf dem Feld. Da die Rüben leicht von Krankheiten befallen werden, betreibt man ihren Anbau nur mit Maßen. Sein Umfang richtet sich vor allem nach dem für Rüben gezahlten Preis und schwankt daher von Jahr zu Jahr beträchtlich. Im Winter 1953/54 wurden in der Vega von Motril z. B. keine Zuckerrüben gepflanzt, wohl aber in der Vega von Málaga und Adra. Bei Málaga, wo aus klimatischen Gründen ein stärkerer Anbau von Zuckerrüben als an den anderen Plätzen zweckmäßig erscheint, waren 1953 687 ha mit Rüben, 1100 ha mit Rohr bestanden[1]). Wie Sermet mitteilt [Sermet 1934, S. 704], machte in Adra in den 30er Jahren die Rübenernte etwa den sechsten Teil der Rohrernte aus[2]).

Die Gewächse, die in der Zeit der Vernachlässigung des Zuckerrohranbaues in Andalusien im System des cultivo de dos años im Zwischenfruchtbau gezogen wurden, kultiviert man heute also in den Jahren zwischen der Rohrnutzung eines Feldes, wobei in einem Jahr 3, in zwei Jahren 5 Ernten erzielt werden. Einen Zwischenfruchtbau gibt es an der Costa del Sol in der Zuckerrohrkultur heute nicht.

In Louisiana liegen die Verhältnisse anders. Es wird hier auf einem Felde zwei-, höchstens dreimal hintereinander Rohr geerntet. Auf die Rohrnutzung folgt eine Gründüngung durch Unterpflügen von Sojabohnen, und häufig wird nach Setzen des Rohres im Herbst eine Winterleguminose gepflanzt, die im Frühjahr gleichfalls untergepflügt wird. In zunehmendem Maße dient das Land nach der Rohrnutzung mehrere Jahre als Weide. Eine derart intensive Nutzung, wie wir sie an der andalusischen Küste finden, läßt sich in Louisiana aus klimatischen Gründen nicht durchführen.

D. Ernteerträge

Die Ernteerträge der letzten 50 Jahre sind in *Fig. 6* dargestellt. Während der beiden Weltkriege ist ein besonders starker, vorübergehender Rückgang der Erntemengen an Zuckerrohr in Spanien zu beobachten, die außerdem seit Beginn dieses

[1]) Nach Angabe der Cooperativa de Cañeros, Málaga.

[2]) Die tatsächliche Rohrernte der Vega von Adra für 1930 wird von Sermet mit 30000 t angegeben, während die amtliche Statistik nur 13000 t nennt. Der Unterschied erklärt sich, wie Sermet mit Recht betont, dadurch, daß von den Bauern aus steuerlichen Gründen unrichtige Zahlenangaben gemacht werden. Dies muß bei allen Werten berücksichtigt werden. Die damalige Rübenernte beziffert Sermet mit 45000 t.

Jahrhunderts infolge der Konkurrenz des Rübenzuckers ständig abgenommen haben. Der Anteil der spanischen Rohrzuckergewinnung an der gesamten spanischen Zuckerproduktion hat sich von 1900 bis 1953 von 40 auf 6% vermindert. Obwohl der Umfang der Rohrzuckerproduktion seit 1945 kräftig gewachsen ist und den Stand vom Ende des letzten Jahrhunderts wieder erreicht hat, verschiebt sich das Verhältnis von Rohr- und Rübenzucker doch weiterhin zugunsten des letzteren. Das ist in der sehr beträchtlichen Steigerung des Zuckerrübenanbaus in den letzten Jahren begründet. Die Zunahme der Rohr- und Rübenzuckererzeugung in jüngster Zeit brachte es mit sich, daß Spanien, sonst auf Zuckerimporte angewiesen, 1953 150000 t Zucker exportieren konnte [Medina Peinado 1953, S. 2043].

Zuckerrohrfläche und -erträge in den andalusischen Provinzen

	1932	1933	1934	1935	1945	1946	1947	1948	1949	1950
Zuckerrohrfläche in ha										
Málaga	1121	1188	1241	1241	945	1325	1325	1380	1636	1835
Granada	1980	1677	1520	1520	1800	1600	1650	1702	1852	1926
Almería	297	294	284	290	132	160	158	164	168	170
zus.	3398	3159	3045	3051	2877	3085	3133	3246	3656	3931
Rohrertrag (t/ha)										
Málaga	36,8	50,0	50,0	47,0	34,6	26,5	37,7	44,7	53,0	61,5
Granada	67,7	74,4	72,0	75,9	48,4	56,9	58,2	74,0	86,2	85,3
Almería	87,7	81,6	80,0	80,0	73,0	74,8	75,0	79,0	76,7	76,0
Mittel	64,1	68,7	67,3	67,6	52,0	52,7	57,0	65,9	72,0	74,3
Rohrertrag in t										
Málaga	41252,8	59400,0	62050,0	58327,0	32673,4	35112,5	49886,3	61617,0	86732,5	112999,3
Granada	134046,0	124768,8	109409,6	115368,0	87120,0	91040,0	96030,0	125948,0	159642,4	164287,8
Almería	26046,9	23990,4	22720,0	23200,0	9636,0	11968,0	11850,0	12956,0	12885,6	12920,0

In der Tatsache, daß die Erträge an Zuckerrohr pro ha in den andalusischen Provinzen sehr verschieden sind, spiegelt sich die mehr oder weniger große Gunst der natürlichen Ausstattung der Vegas der Costa del Sol. Die Vegas der Provinzen Granada und Almería sind denen der Provinz Málaga weit überlegen *(s. Tabelle)*[1]), und gerade hier wird die Hauptmenge des Zuckerrohrs angebaut. Die höchsten Erträge erzielt man in Motril, wo stellenweise mehr als 100 t pro ha geerntet werden [de la Huerta 1945, S. 344].

Louisiana fällt demgegenüber stark ab. Der Durchschnittsertrag der Jahre 1938 bis 1950 betrug nur etwa 42,5 t/ha (19 short tons/acre). In Andalusien ist ein so

[1]) de la Huerta [1953, S. 203] gliedert die Costa del Sol in drei Abschnitte, in denen die Gunst der natürlichen Voraussetzungen für den Zuckerrohranbau von O nach W abnimmt:
1. Subzona oriental: Vegas von Adra bis Almuñécar. Diese Zone umfaßt alle Vegas der Provinzen Almería und Granada.
2. Subzona central: Vegas von Nerja bis Vélez Málaga. Diese Vegas liegen in der Provinz Málaga.
3. Subzona occidental: Vega von Málaga (Provinz Málaga).

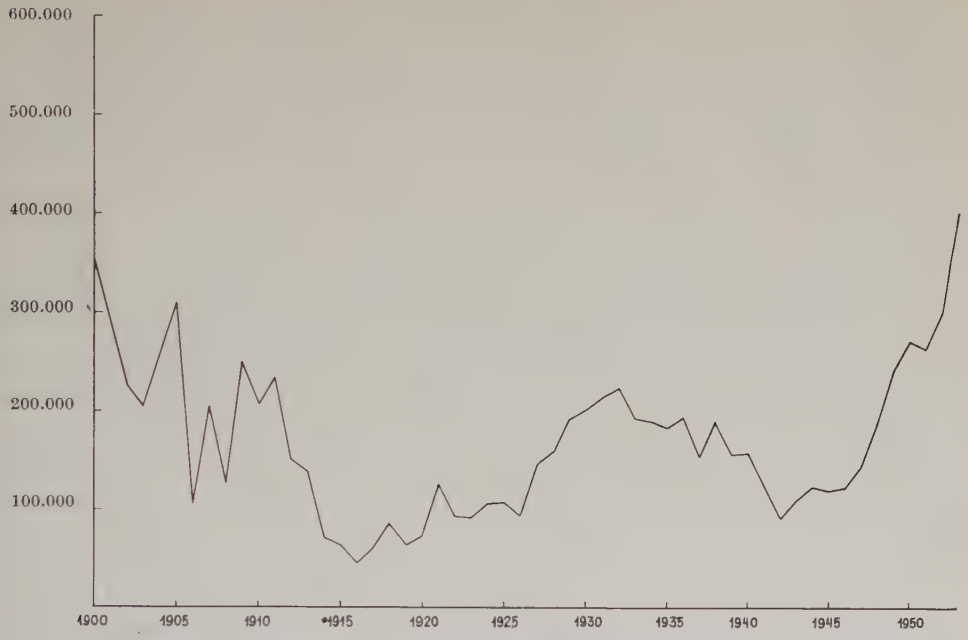

Fig. 6. Zuckerrohrernten in Spanien von 1900—1952 i. t [Medina Peinado 1953]

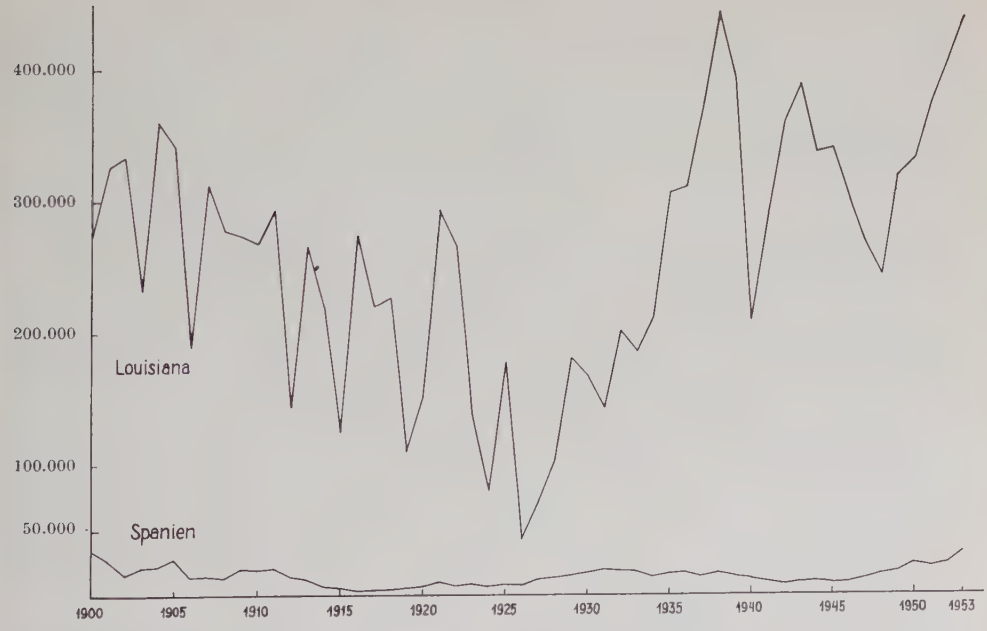

Fig. 7. Rohrzuckerproduktion in Louisiana und Spanien von 1900—1953 i. t [Medina Peinado 1953] und Meyers, F. I.: The Gilmore Louisiana-Florida Sugar Manual 1951, New Orleans 1951

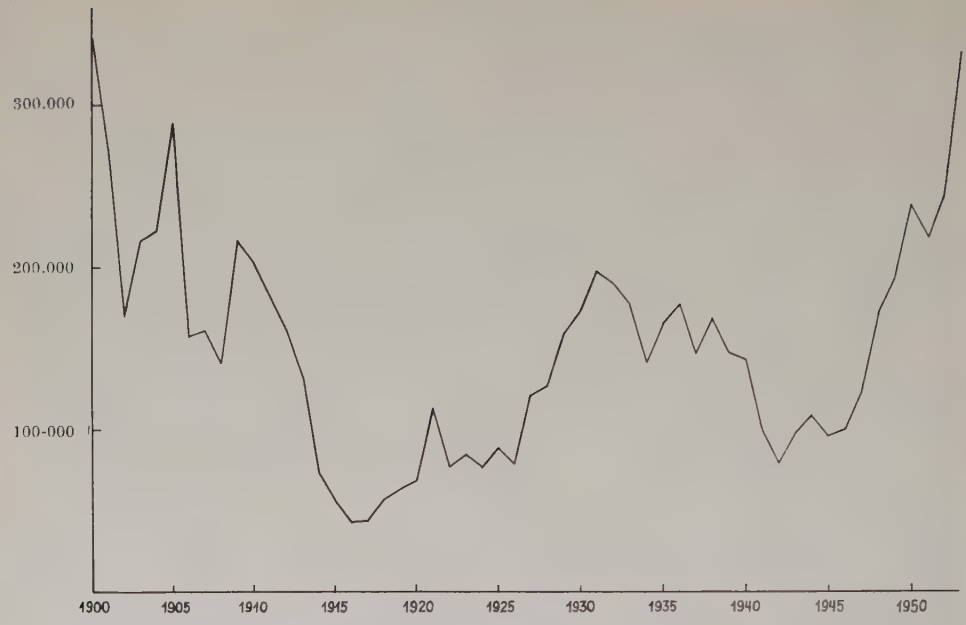

Fig. 8. Rohrzuckerproduktion in Spanien von 1900—1953 i. t (12½fache Vergrößerung gegenüber Fig. 7)

niedriger Wert nur in den Vegas der Provinz Málaga während der Kriegs- und Nachkriegszeit vorgekommen und in einigen Jahren nicht einmal erreicht worden, jedoch in einer Zeit, als Düngemittel nicht in ausreichendem Maße zur Verfügung standen.

Die Rohrzuckerproduktion Louisianas macht an Umfang das 10- bis 15fache der von Andalusien aus *(Fig. 7)*[1]). Um diese Menge Zucker zu erzeugen, benötigt man in Louisiana eine Anbaufläche, die 30- bis 40mal größer ist als das Zuckerrohrareal an der Costa del Sol[2]). Dieses Mißverhältnis der auf das Anbauareal bezogenen Zuckerproduktion beider Länder erklärt sich durch die klimatische Benachteiligung Louisianas.

Letztere erklärt außerdem die ganz erheblichen Schwankungen der Ernteerträge von Jahr zu Jahr in Louisiana *(Fig. 7)*. Die jährlichen Schwankungen fallen in

---

[1]) In den letzten 50 Jahren bewegte sich die Rohrzuckerproduktion
in Louisiana: zwischen 47000 short tons (= 42638 t) und 490981 short tons (= 445411 t)
in Spanien: zwischen 4264 und 34 548 t.
Quelle: US Department of Agriculture, Agricultural Statistics 1950, Washington 1950; Meyers, F. I.: The Gilmore Louisiana-Florida Sugar Manual 1951, New Orleans 1951; Anuario estadístico de las producciones agrícolas y Censo ganadero, Madrid, jährlich; [Medina Peinado 1953].

[2]) Zuckerrohranbauareal 1938—1950:
Louisiana: 111000—122000 ha (270000—300000 acres)
Spanien: 2800—4000 ha.
Quellen: wie in Anm. 1.

Andalusien demgegenüber nicht sonderlich ins Gewicht, selbst wenn die Rohrzuckerproduktionskurve Spaniens *(Fig. 8)* in $12^1/_2$facher Vergrößerung gegenüber der Louisianas *(Fig. 7)* dargestellt wird. Der Vergleich der Ernteerträge zeigt daher in aller Eindringlichkeit die auf die natürlichen Voraussetzungen gegründete Überlegenheit der Zuckerrohrkultur Andalusiens gegenüber der Louisianas.

E. Besitzverhältnisse

Der im Verhältnis zu den anderen Vegas heute relativ niedrige Anteil des Zuckerrohrs an der gesamten Anbaufläche der Vegas von Málaga und Adra kann ohne Kenntnis der Besitzverhältnisse nicht verstanden werden. In diesen beiden Vegas herrscht bäuerlicher Besitz vor, während das Kulturland der anderen Vegas vornehmlich von Pächtern bewirtschaftet wird. Das ist insofern von großer Tragweite, als die Bauern auf ihrem Land anbauen, was ihnen, je nach den erzielten Preisen, am günstigsten erscheint, während die Pächter durch die Bestimmungen der Landeigentümer gebunden sind. Daneben spielt in Málaga allerdings auch die spürbare klimatische Benachteiligung eine Rolle. So ist der Anbau in diesen beiden Vegas recht vielgestaltig, während in den übrigen das Rohr in ziemlich einseitiger Weise dominiert. Das gilt vor allem für die größte der Vegas, die von Motril. Der Blick über die weite Ebene des Guadalfeo vom Cerro de la Ermita de la Virgen im S der Stadt schweift nach O und W bis zum Gebirgsfuß und nach S bis zur Küste über zahllose, fast geschlossen mit Zuckerrohr bebaute Felder.

In allen Vegas bis auf Málaga und Adra ist das Kulturland zu einem großen Teil im Besitz von auswärtigen Landeigentümern und von Aktiengesellschaften, denen zugleich die Zuckerfabriken gehören. Von den Pächtern wird verlangt, daß sie 75% ihres Pachtlandes mit Zuckerrohr bestellen und 80% ihrer Rohrernte an die Fabrik (zu dem von der Regierung festgesetzten Preise) verkaufen. Nur 25% seines Landes kann der Pächter nach eigenem Ermessen bestellen, und nur 20% seiner Rohrernte kann er verkaufen, wie er will. Die Pachtbetriebe werden oft durch Generationen von der gleichen Familie bewirtschaftet.

Die Größe der bäuerlichen und der Pachtbetriebe schwankt zwischen 0,1 und 10 ha. Doch gilt ein Betrieb von 5 ha schon als außergewöhnlich groß, die meisten haben 0,5 ha oder weniger. Klein- und Kleinstbetriebe herrschen vor.

Das ist deutlich an der Größe der Parzellen zu erkennen, die, eine Folge der Realteilung, selten 1 marjal (528 qm) übersteigt, vielfach aber wesentlich kleiner ist. Die Parzellen liegen durchweg in Streulage. Eine ökonomische Bewirtschaftung ist häufig nicht durchfürbar, und so wird eine Flurbereinigung angestrebt. Die Betriebsfläche gliedert sich in so viele Parzellen, wie die Rohrnutzung es zweckmäßig erscheinen läßt. In Adra war es in den 30er Jahren üblich, die Betriebsfläche in 5, 10 oder in ein Vielfaches von 5 Parzellen zu gliedern, der fünfjährigen Rohrnutzung eines Feldes entsprechend [Sermet 1934, S. 706].

Besonders klein sind die Parzellen bei Maro, Nerja, Frigiliana und Torrox. Hier besitzen die landwirtschaftlichen Arbeiter, die in den übrigen Vegas landlos sind, vielfach kleinste Flächen, selten mehr als 1 marjal. Oft beobachtet man hier,

daß die Raine selbst kleinster, mit Mais o. ä. bebauter Parzellen, mit Zuckerrohr bepflanzt sind. Eine Parzelle von nur 10 qm Größe fällt in Maro durch ihre Kleinheit kaum auf. Besonders bei Frigiliana liegen die kleinen Zuckerrohrfelder verstreut mitten im Campo secano. Hier kann man wegen Wassermangels nur alle 30 bis 40 Tage bewässern, und die Erträge sind dementsprechend niedrig. Nur bei diesen Orten, zwischen Torrox und Maro, sind die Rohrfelder wesentlich abseits der Schwemmfächer und der Küstenebenen zu beobachten. Die Hänge werden hier durch eine Vielzahl kleiner künstlicher Terrassen gegliedert, deren Stützmauern mitunter eine beträchtliche Höhe besitzen. Die Terrassenflächen sind selten über 4 m, oft weniger breit. Das Kliff östlich von Nerja wird eindrucksvoll in dieser Weise gegliedert. Da alle Felder bewässert werden müssen, hat man ein kunstvolles System kleiner Kanäle geschaffen.

Der Kleinheit der Betriebe wegen können die Feldarbeiten durch den von seinen Familienmitgliedern unterstützten Eigentümer bzw. Pächter im allgemeinen ohne zusätzliche Hilfe durchgeführt werden. Dies gilt allerdings nicht für die Erntezeit, die einen außerordentlichen Arbeitsanfall mit sich bringt. Im Frühjahr reicht nicht einmal die Arbeitskraft der — mit den Bauern und Pächtern in geschlossenen, volkreichen Dörfern außerhalb der Vegas wohnenden — Tagelöhner. Zahlreiche Familien, Tausende von Personen, die in den Nachbardörfern leben, wo Anbau des Zuckerrohrs nicht möglich ist, strömen dann in die Zuckerrohrgebiete der Costa del Sol. Da der Arbeitsanfall im Campo secano zu dieser Zeit gering ist, bietet sich für diese Menschen eine gute Nebenerwerbsmöglichkeit.

Die Besitzverhältnisse liegen in der Sugar Bowl Louisianas wesentlich anders. Zwar gibt es auch dort kleine, meist in Pacht bewirtschaftete Familienbetriebe, deren Größe jedoch im Durchschnitt 36 ha beträgt. Beim Vergleich dieser Zahl mit der Größe der Zuckerrohr anbauenden Betriebe Andalusiens muß aber berücksichtigt werden, daß am Mississippi nur etwa 50% der jeweiligen Betriebsfläche ackerbaulich genutzt werden können und daß nur ungefähr 50% der Ackerfläche auf Zuckerrohrfelder fallen, während die Betriebe der Zuckerrohrkultur in Andalusien ausschließlich intensiv genutztes Land in den Vegas besitzen. Die kleineren Betriebe der Sugar Bowl (mit einer jeweiligen Zuckerrohrfläche bis zu 8 ha) bearbeiten nur 26% der gesamten Zuckerrohrfläche, dagegen werden 74% dieser Fläche von nur 9% der Gesamtzahl der Zuckerrohr bauenden Betriebe kultiviert. Die Durchschnittsgröße dieser Pflanzungen bzw. Plantagen beträgt etwa 280 ha. Es ist klar, daß diese Großbetriebe nicht ohne eine stattliche Zahl von Arbeitern auskommen. Die landlosen schwarzen Arbeiter leben mit ihren Familien geschlossen auf der Pflanzung, die sie beschäftigt. Zur Erntezeit werden auch in Louisiana zusätzlich Saisonarbeiter benötigt.

F. Zuckerkampagne

„Die Zuckerrohrernte war in vollem Gange. Tausende von Arbeitern waren damit beschäftigt. Die ganze Ebene von Motril . . . ist jetzt ein einziges großes Zuckerrohrfeld, das mitten in der Ernte mit den Tausenden geschäftiger Menschen einem wimmelnden Ameisenhaufen glich. Schon durch die engen Gassen von Salobreña

war schwer durchzukommen, denn in langen Zügen, zu 20 bis 30 auf einmal, kamen mir Maultiere, Pferde und Esel entgegen, zu beiden Seiten mit schweren Bürden von Zuckerrohr beladen, das sie der Fabrik zuführten ... Viele Felder waren zu gleicher Zeit in Angriff genommen worden. Scharen von 50 und mehr Arbeitern sah man auf den einzelnen Feldern, die Männer hieben die dicken Rohre, die hier 3 m Höhe erreichten, ab, die Frauen und größere Kinder befreiten sie von den Blättern ... Aufseher, hier und da auch die Besitzer zu Pferde, eilen von Trupp zu Trupp; alles kaut Zuckerrohr, die Treiber der Lasttiere wie die Kinder in den Dörfern, Zuckerrohrstengel werden in dieser Zeit in ganz Andalusien von den Obstverkäufern verkauft."

Diese anschauliche, über 50 Jahre zurückliegende Schilderung Th. Fischers [1906, S. 273/274] könnte auch heute geschrieben sein. Das Bild hat sich kaum geändert. Noch immer wird das Rohr mit der Axt geschlagen, und nur in sehr geringem Umfang werden Lastkraftwagen zum Transport des Rohres eingesetzt.

Modernisiert sind allein die Zuckerfabriken. Deren gibt es heute 10, in Málaga, Torre del Mar (Vélez Málaga), Nerja, Almuñécar, Salobreña-Motril (5) und Adra. Daneben finden sich einige kleine, Sirup herstellende Betriebe in Jete und Otiva, in Frigiliana und Nerja, d. h. dort, wo das Zuckerrohr unter ziemlich ungünstigen Verhältnissen und auf kleinsten Parzellen angebaut wird. Einige der Zuckerfabriken erzeugen auch Alkohol, der zur Likörherstellung verwendet wird. 3 Fabriken, in Málaga, Motril und Adra, sind daneben auch für die Verarbeitung von Zuckerrüben eingerichtet. An die Rohrzuckererzeugung schließt sich dort zwischen Juni und August die Rübenkampagne an.

Die Preßrückstände des Rohres, die Bagasse, dient neben Kohle allgemein als Feuerung. Nur eine der Fabriken ist zur Ölfeuerung übergegangen; sie bezieht das Öl aus der Raffinerie von Cartagena. Man plant, dem amerikanischen Beispiel folgend, die Bagasse zur Fabrikation von Kunststoff zu verwenden. Doch hat der Bau der für Málaga und Motril vorgesehenen Fabriken noch nicht begonnen.

Von Ende Januar an wird der Zuckergehalt des Rohres geprüft, um den günstigsten Augenblick für die Ernte zu bestimmen. Diesen kann man in Ruhe abwarten, während in Louisiana jederzeit mit Frost gerechnet und bei einem plötzlichen Kälteeinbruch mit der stets im Herbst durchgeführten Ernte vorzeitig begonnen werden muß. Gewiß bedarf die Rohrernte, der verschiedenen Kapazität der Fabriken entsprechend, auch in Andalusien einer sorgfältigen Organisation. Aber ein plötzliches Schwadenlegen des Rohres, um dieses vor Frost zu schützen, wie es in Louisiana üblich war und zum Teil noch heute ist, eine Tätigkeit, die des Einsatzes vieler zusätzlicher, schnell herbeigeführter Arbeitskräfte bedarf, ist in Andalusien unnötig und daher unbekannt. Das Problem der Arbeitsspitze während der Rohrernte besteht hier wie dort, es ist in Andalusien aber nicht so akzentuiert und damit kritisch wie in dem klimatisch benachteiligten Louisiana.

Mit der vermehrten Sklaveneinfuhr in der ersten Hälfte des 19. Jahrhunderts konnte die Zuckerrohrkultur in Louisiana aufblühen, nach Aufhebung der Sklaverei aber war es dort eine sehr wichtige Aufgabe, statt der menschlichen Arbeitskraft nach Möglichkeit Geräte und Maschinen in Gebrauch zu nehmen, Instrumente,

für die in Andalusien kein Bedürfnis vorlag und die man auch heute dort noch nicht verwendet. Das Problem des 3- bis 4mal so großen Arbeitsanfalls in der Erntezeit konnte in Louisiana nur durch die Beschäftigung von Saisonarbeitern gelöst werden, wenn man auch im Hinblick auf die Ernte das ganze Jahr über mehr Arbeiter auf einer Pflanzung hielt, als an sich notwendig gewesen wäre. Die beträchtliche Abwanderung der schwarzen Landarbeiterbevölkerung in den letzten Jahrzehnten war für den Zuckerrohranbau am Mississippi äußerst kritisch, in noch höherem Maße wäre dies die heute vor sich gehende starke Industrialisierung der Golfküste, wenn nicht seit einigen Jahren Rohrschneidemaschinen zur Verfügung stünden, durch die mehr als 25% der früher benötigten Arbeiter ersetzt werden.

In Andalusien steht demgegenüber nach wie vor zur Erntezeit Arbeitskraft reichlich zur Verfügung. Rohrschneidemaschinen werden daher in Andalusien nicht benötigt. Ihre Anschaffung, die für die Kleinbauern und Pächter auf genossenschaftlicher Basis (wie bei den Familienbetrieben der Sugar Bowl Louisianas) vielleicht tragbar wäre, ist sinnlos im Hinblick auf die Kleinheit der mit Zuckerrohr bestellten Parzellen, sie ist außerdem unökonomisch im Hinblick auf die in Andalusien billig zur Verfügung stehende Arbeitskraft.

So kommt es, daß in Andalusien im großen und ganzen heute noch mit den seit der maurischen Zeit überlieferten Methoden gearbeitet wird, während in Louisiana Anbau und Ernte so weitgehend maschinell betrieben werden wie in keinem anderen Rohrzuckergebiet der Erde. Die Mechanisierung der Zuckerrohrkultur in Louisiana wurde durchgeführt, um den Anbau ökonomischer zu gestalten, in Andalusien ist eine Mechanisation ohne grundlegende Änderung der sozialen Struktur nicht vorstellbar. Im Hinblick auf die wirtschaftliche Nutzung menschlicher Arbeitskraft ist die Zuckerrohrkultur Andalusiens der Louisianas zweifellos wesentlich unterlegen. Und trotzdem wird das Zuckerrohr in Andalusien wirtschaftlicher erzeugt, wie ein Vergleich der Ernteerträge pro ha in beiden Gebieten (vgl. S. 30 u. 32) lehrt. Allein die klimatische Gunst der Costa del Sol erklärt dieses Verhältnis.

Schrifttum

Banqueri, J. A. (Hg.) 1802: Abu Zacaria Iahia Aben Mohamed Ben Ahmed Ebn el Awam, Sevillano, Libro de Agricultura. 2 Bde. Madrid.

Blásquez, A. (Hg.) 1901: Descripción de España por Abu-Abd-Alla-Mohamed-Al-Edrisi Madrid.

Bowles, W. 1776: Introduction à l'histoire naturelle et à la géographie physique de l'Espagne. Paris.

Brunhes, J. 1902: L'irrigation, ses conditions géographiques, ses modes et son organisation dans la Péninsule ibérique et dans l'Afrique du Nord. Paris.

Cavanilles, A. J. 1795 u. 1797: Observaciones sobre la historia natural, geografia, agricultura, poblacion y frutos del Reyno de Valencia. 2 Bde. Madrid.

Dantín Cereceda, J. u. Revenga Carbonell, A. 1941: Las lineas y las zonas isoxeras de España, segun los indices termopluviometricos. Avance al estudio de la aridez en España. (Est. Geogr. 2, S. 35—91).

Dantín Cereceda, J. 1943: Aspectos geograficos de las vegas de Granada. (Est. Geogr. 4, S. 267—371).

Fischer, Th. 1906: Skizzen aus Südspanien. (In: Mittelmeerbilder, S. 255—277. Leipzig und Berlin).

Gignoux, M. u. Fallot, P. 1926: Contribution à la connaissance des terrains néogènes et quaternaires marines sur les côtes méditerrannées d'Espagne. C. R. Congr. géol. intern. Bd. 2. Madrid.

de la Huerta, A. 1945: La caña de azúcar, su cultivo en la zona suptropical de la Peninsula iberica. (Agricultura 14, S. 339—344).

de la Huerta, A. 1946: La Caña de Azúcar, Instituto Nacional de Investigaciones Agronómicas, Centro de Cultivos subtropicales. Maschinenschr. Málaga.

de la Huerta, A. 1953: El cultivo de la caña de azúcar en la zona subtropical. (Gibralfaro, Revista del Instituto de Estudios malagueños 3, No. 3, S. 201—210).

„Junta" consultiva agronómica, Ministerio de Agricultura, Industria, Comercio y Obras Publicas, Dirección General de Agricultura, 1915: El Regadío en España. 2. Aufl. Madrid.

„Junta" consultiva agronómica, Ministerio de Agricultura, Industria, Comercio y Obras Publicas, Dirección General de Agricultura, 1918: Médios que se utilizan para suministrar el riego a las tierras y Distribución de los cultivos en la zona regable. 2 Bde. Madrid.

Kunow, P. 1950: Das Klima der Landschaft Valencia und der Balearen auf Grund der spanischen Wetterbeobachtungen 1908—1927 und anderer Quellen. Maschinenschr. Diss. Stuttgart.

de Laborde, A. L. J. 1808: Itinéraire descriptif de l'Espagne et tableau élémentaire des différentes branches de l'administration et de l'industrie de ce royaume. 6 Bde. Paris.

Lautensach, H. 1931: Spanien und Portugal. (In: Handbuch der geogr. Wissenschaft, hg. v. F. Klute, Bd. Südost- und Südeuropa, S. 426—557. Potsdam).

Lautensach, H. 1951: Die Niederschlagshöhen auf der Iberischen Halbinsel. (Pet. Mitt. 96, S. 145 bis 160).

Medina Peinado, L. 1953: Economía azucarera española. (Información Comercial Española, Ministerio de Comercio S. 2040—2047).

Neumann, H. 1943: Das Klima des immertrockenen Südostens von Spanien auf Grund der Wetterbeobachtungen 1906—1925. Diss. Greifswald (Ms. im Kriege verschollen).

Pfandl, L. (Hg.) 1920: Itinerarium hispanicum Hieronymi Monetarii. (Revue hispanique 48, S. 1—179).

„Plantación" y cultivo de la caña de azúcar. Compilación de las memorias y artículos recientemente publicados sobre esta materia en las provincias valencianas y observaciones prácticas del compilador, 1877. Valencia.

Plüers, M. C. Ch. 1777: Reisen durch Spanien, hg. v. C. D. Ebeling, Leipzig.

Rodríguez Muñoz, C. 1946: Motril, un extenso microclima. (Anales del Instituto español de Edafología, Ecología y Fisiología Vegetal 1, tomo 5, S. 45—53).

de la Sagra, R. 1845: Informe sobre el cultivo de la caña y la fabricación del azúcar en las costas de Andalucía. Madrid.

Semmelhack, W. 1932: Niederschlagskarte der Iberischen Halbinsel. (Ann. d. Hydrographie 60, S. 28—32).

Sermet, J. 1943: La Costa Mediterranea Andaluza de Málaga a Almería. (Est. Geogr. 4, S. 15—29).

Sermet, J. 1950: La Vega de Adra. (Est. Geogr. 11, S. 695—710. Übers. aus: Revue de Géographie Commerciale 58, 1934).

Sorre, M. 1934: La Péninsule ibérique. (In: Géographie Universelle, Bd. VII, S. 69—228. Paris).

Sprecher, V., Bernegg, A. 1929: Tropische und subtropische Weltwirtschaftspflanzen. Bd. 1. Stuttgart.

Tamés, C. 1949: Bosquejo del clima de España, según la classificación de C. W. Thornthwaite. (Bol. del Instituto Nacional de Investigaciones Agronómicas 20, S. 49—123).

Terrero, J. 1950: El regadío en la España peninsular. (Est. Geogr. 11, S. 251—320).

del Villar, E. H. 1937: Los suelos de la Península luso-ibérica. Madrid.

Willkomm, M. 1856: Zwei Jahre in Spanien und Portugal. 3 Bde., 2. Aufl. Leipzig.

Willkomm, M. 1879: Spanien und die Balearen. Berlin.

Willkomm, M. 1884—86: Die Pyrenäische Halbinsel. 3 Bde. Prag.

Wrobel, J. 1940: Das Klima von Katalonien und der Provinz Castellón auf Grund der spanischen Wetterbeobachtungen der Jahre 1909—1925. (Archiv d. dtsch. Seewarte 60, Nr. 3/4). Hamburg.

Mallorca — Korsika — Sardinien

Ein kulturgeographischer Vergleich

Von

Horst Mensching

Mit 4 Figuren

Summary: *Majorca—Corsica—Sardinia, a comparative study.* A comparison is made of the three West-Mediterranean islands of Majorca, Corsica and Sardinia, showing differences which are significant from the cultural-geographical point of view. Although the conditions for the development of cultural landscape are different, because of the nature of these islands, their inhabitants have, as nationals of different countries, given their islands a very individual character. Special attention is paid to Corsica, as being the island which has been least intensively cultivated.

Der alte Kulturraum des europäischen Mittelmeeres weist in seinen Natur- und Kulturlandschaften so viel gemeinsame und verwandte Züge auf, daß man ihn geographisch als eine große Einheit betrachtet. Man wird also erwarten dürfen, daß auch die Inseln und Inselgruppen im westlichen Mittelmeer ein untereinander ähnliches Bild ihrer Kulturlandschaften aufzeigen. Diese enge Verwandtschaft begründet sich nicht allein auf vielen gemeinsamen klimatischen, geomorphologischen oder geologischen Gegebenheiten, sondern sie ist ganz besonders eine Folge gleicher Umgestaltung des natürlichen Raumes durch den Menschen, der seit Jahrtausenden in ähnlicher Weise die Kulturlandschaften um das Mittelmeer gestaltet hat.

Nach den Studien des Verf. auf den Inseln Mallorca (1954), Korsika und Sardinien (1955) erschien es reizvoll, einen geographischen Vergleich zwischen diesen Inseln anzustellen. Daß sich ein solcher Vergleich insbesondere auf die Kulturlandschaften erstrecken muß, wird ersichtlich, wenn man die genannten Inseln einmal nacheinander besucht. Zudem ist ein kulturgeographischer Vergleich deshalb besonders interessant, weil auf allen drei Inseln jeweils verschiedene Volksgruppen das Land unter Kultur genommen haben: die Mallorciner, die Korsen und die Sarden. Die heutige verschiedene politische Zugehörigkeit der Inseln zu den Staaten Spanien, Frankreich bzw. Italien erhöht den Reiz eines Vergleiches, zumal solche Inseln durchaus eigenständige Entwicklungen durchmachen und sich in vielem wie „kleine Kontinente für sich" verhalten.

Die Lage, Größe, das Relief und die Geologie der drei Inseln Mallorca, Korsika und Sardinien weisen bereits Unterschiede auf, die der jeweiligen Kulturlandschaft schon unterschiedliche Voraussetzungen gegeben haben. Die mit 3684 qkm kleinste der drei Inseln, Mallorca, verdankt ihre Entstehung der Gebirgsbildung im weiteren Bereich der Betischen Kordillere Südost-Spaniens, als deren Fortsetzung sie aufgefaßt werden muß. Die nächstgrößere Insel Korsika, mit 8722 qkm mehr als doppelt so groß wie Mallorca, wird fast völlig von einem stehengebliebenen Teil der abgesunkenen Tyrrhenischen Masse gebildet. Ein aus Granit und Schiefern aufgebauter Gebirgsblock bestimmt den Charakter dieser Insel. Die größte der drei Inseln, Sar-

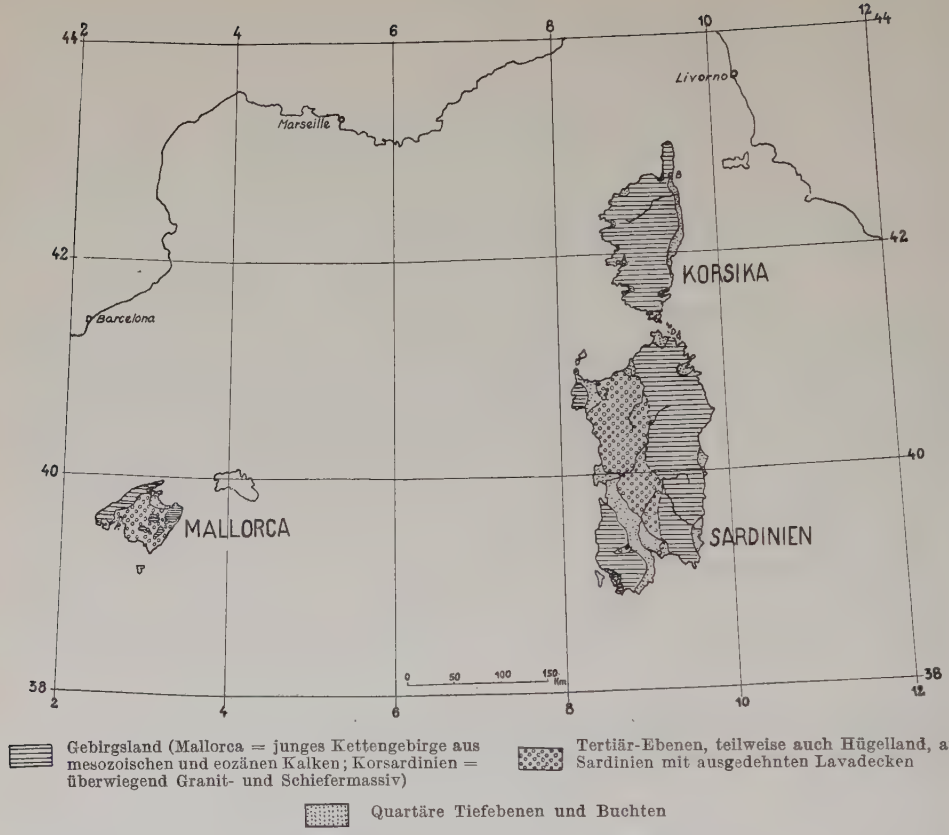

Fig. 1. Übersichtsskizze der Inseln Mallorca, Korsika, Sardinien (mit den Grundzügen ihres geologischen Aufbaus)

dinien, wird mit 24089 qkm in ihrer östlichen Hälfte zwar auch von einem etwas weniger hohen Gebirge der Tyrrhenis gebildet, sank aber im Oligozän so weit ab, daß das Miozänmeer den Westteil überfluten konnte und seine Sedimente ausgedehnte Senken füllten. Zusammen mit den prä- und postmiozänen vulkanischen Erscheinungen prägen die tertiären Sedimenttafeln den größten Teil der westlichen Insel, die sich hierin erheblich von dem sonst sehr verwandten Korsika unterscheidet. Die miozänen Sedimenttafeln auf Sardinien sind nach Scheu [1923] bis auf 700 m Höhe gehoben worden. Damit hat Sardinien als größte der westmediterranen Inseln auch die größte Ausdehnung ebener, mit jungen Sedimenten aufgefüllter Bereiche mit der günstigeren Voraussetzung für Kulturflächen, als sie das paläozoische Gebirgsland bieten kann. Auf Korsika sind die Voraussetzungen wesentlich ungünstiger, da sich ähnliche Sedimenttafeln auf kleinsten Raum beschränken und nur im NW im weiteren Bereich der Bucht von St. Florent und am äußersten Südzipfel bei Bonifacio vorkommen. Mallorca dagegen ist in der günstigen Lage, zwischen der Nordkordillere und dem Hügelland der Sierra de Levante im SE eine mit

Neogen erfüllte zentrale Ebene zu besitzen, die für die große kulturlandschaftliche Bedeutung der Insel die Voraussetzung bildet. Neben den quartären und tertiären Ebenen und Flächen sind für die Anlage von Kulturflächen auf allen drei Inseln die quartären Buchten wichtige Träger *(s. Fig. 1)*. Ohne sie wären z. B. große Teile der Westküste Korsikas für den mediterranen Anbau völlig bedeutungslos. So befinden sich heute nach langem Kampf gegen die Malaria auf der quartären Tiefebene, die sich als schmales Band an der Ostküste Korsikas entlang von Bastia bis Solenzara erstreckt und sich auf Sardinien von der Bucht von Cagliari grabenartig wie ein jüngst aus dem Meer aufgetauchtes Tal nach NW (Bucht von Oristano) ausdehnt, intensiv bewirtschaftete Anbauflächen, die an den Kulturlandschaften der Inseln wesentlichen Anteil haben. Auch Mallorca besitzt in der quartären Bucht von

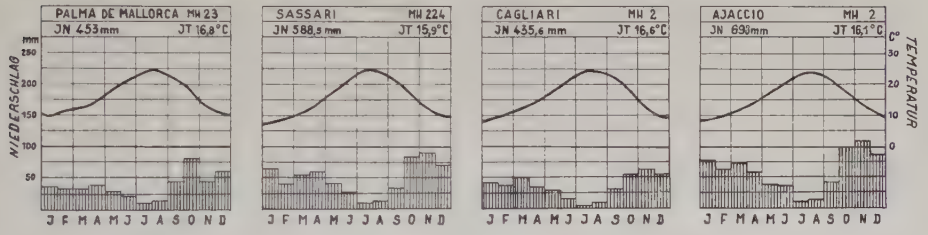

Fig. 2. Klimadiagramme von Stationen in Mallorca, Sardinien (Sassari, Cagliari) und Korsika

Alcudia ein solches Anbaugebiet. Daß auf allen Inseln vor allem die tieferen Gebirgslagen, besonders im näheren Bereich der Buchten und Ebenen, und alle Täler bedeutende Kulturen beherbergen, soll bei der Einzelbetrachtung der Inseln erläutert werden, zumal deutliche Unterschiede vorhanden sind.

Die drei Inseln Mallorca, Korsika und Sardinien liegen zwischen 43° und 39° n. Br. Streng genommen wäre innerhalb dieses Raumes Mallorca nur mit dem Südteil von Sardinien zu vergleichen, in dem es etwa dem Gebiet zwischen dem inneren Gebirge südlich des 40° N bis Oristano und der Ebene des Campidano entsprechen würde. Vergleicht man einmal die Klimadiagramme von Palma und Cagliari *(Fig. 2)*, so wird man eine weitgehende Übereinstimmung feststellen. Aber auch das Klimadiagramm von Sassari, der Hauptstadt der nordsardinischen Provinz, weicht kaum davon ab. Ajaccio auf Korsika weist schon stärkere Unterschiede dazu auf, vor allem ist die höhere Niederschlagssumme bedeutungsvoll. Da das korsische Gebirge an der Westküste überall, an der Ostküste bis auf das Küstentiefland, das Meer erreicht, also der größte Teil der Insel Gebirgsland ist, erhält etwas mehr als die Hälfte des Inselbereiches Jahresniederschläge über 1000 mm. Diese Summe erreichen auf dem niedrigeren Sardinien nur vereinzelte und isoliert gelegene Gebirgsregionen, während der mittlere und nördliche Teil der zentralen Ebene Mallorcas im Regenschatten der Kordillere sogar weit weniger Niederschlag empfängt.

Bei einem mit dem Schwerpunkt auf die heutige Kulturlandschaft ausgerichteten Vergleich können die natürlichen Voraussetzungen auf den einzelnen Inseln genau

so wenig außer acht bleiben, wie die historisch-ethnographischen und selbst einige politisch-geographische Zusammenhänge, ohne die das heutige Bild der Kulturlandschaft auf Mallorca, Korsika und Sardinien kaum analysiert werden könnte. Bei der Analyse der Kulturlandschaft der drei Inseln sei mit Mallorca begonnen.

Die Hauptinsel der Balearengruppe, Mallorca („Majorica" = die größere gegenüber Menorca, die kleinere), weist eine klare Dreigliederung auf, auf die schon H. Lautensach in seiner Länderkunde der Iberischen Halbinsel im Handbuch der Geogr. Wissenschaften hinweist. Der bis 1450 m ansteigenden Nordkette steht das Hügelland der Südostkette, das sich zuweilen zum Bergland erhebt, gegenüber. Beide Teile der aus mesozoischen und eozänen Kalkgesteinen aufgebauten Kordillerenfortsetzung von der spanischen Halbinsel sind durch eine weite zentrale Ebene getrennt, die sporadisch wiederum von mesozoischen Kalken durchragt wird und die sich im Osten der Insel zur Sierra de Levante mit Gipfeln um 400 m (höchster Gipfel 548 m) zusammenschließen. Die zentrale Ebene wird aus tertiären (miozäne Molasse) und quartären Sedimenten aufgebaut. Betrachten wir die gesamte nutzbar gemachte Fläche Mallorcas, so finden wir in der zentralen Ebene die am intensivsten bewirtschafteten Gebiete. Trotz der engen Verwandtschaft zum südkatalanischen Küstenbereich finden wir jedoch einige Sonderheiten. So bedeckt fast die Hälfte der Inseloberfläche eine Fruchtbaumlandschaft mit vorwiegenden Mandelpflanzungen, mit Feigenbäumen, Ölbaumhainen, Aprikosen- und Johannisbrotbäumen. Daneben kommen Citrusbäume vor, jedoch keinesfalls in der Anzahl, wie es in der Literatur oft dargestellt ist. Die Bedeutung der Mandelpflanzungen geht aus der Tatsache hervor, daß Mallorca an der Mandelernte Spaniens mit über einem Drittel beteiligt ist. Diese „Secano"-Kulturlandschaft beherbergt fast überall Polykulturen. Unter den wenig Schatten gebenden Mandelbäumen werden Gerste und Weizen angebaut und auch große Weinfelder angelegt. Man muß schon in die Poebene nach Italien fahren, um eine ähnlich intensiv genützte Agrarlandschaft wiederzufinden.

Neben dem Secano-Land sind im Regadio-Land auch Huertas anzutreffen, die der Ebene östlich Palma ihr Gepräge geben. Hier wird durch Windräder, die in dichtem Abstand stehen und ein Charakteristikum Zentral-Mallorcas sind, das Grundwasser heraufgepumpt und von Sammelbecken aus Mais- und Hirsefelder bewässert. Daneben kommen auch noch vereinzelt die arabischen Norias, die von Eseln und Maultieren getriebenen Schöpfräder, vor. Eine fruchtbare Grundlage für die Kulturen bildet die quartäre Roterdedecke, die den größten Teil der Ebene, vor allem aber den weiteren Bereich um Inca überdeckt.

Ausdruck der intensiven Bewirtschaftung der Agrarlandschaft und eine Sonderheit in der mediterranen Kulturlandschaft ist die Aufteilung des Landes in Kleinbesitz. Auf Mallorca dominiert keinesfalls der Großgrundbesitzer mit den unübersehbar großen Feldern, wie wir sie auch auf Sardinien noch finden, sondern der kleine und mittelgroße Privatbesitz, dessen Parzellen und Feldsysteme sich durch die nirgends fehlenden Steinmauern deutlich vom Großbesitz abheben. Trotzdem fehlt auf Mallorca nicht die Konzentration der Bevölkerung in wenigen Großdörfern, die ein wesentliches Merkmal auch der sardinischen Kulturlandschaft ist. Feldhütten, wie sie im Norden Sardiniens verbreitet sind, fehlen auf Mallorca. Die Großdörfer mit

mehreren tausend Einwohnern und meistens städtischem Charakter liegen im Abstand von 8—10 km auseinander. Die Fruchtbaumpflanzungen haben der zentralen Ebene auch eine bedeutende Viehwirtschaft gesichert. Von den Abfällen der Früchte (vor allem Johannisbrot als Viehfutter) leben zahlreiche Schweineherden. Bekannt wurde das schwarze Mallorca-Schwein, das oft halbwild überall anzutreffen ist und womit der Fleischmarkt der Großstadt Barcelona ganz wesentlich versorgt wird.

In diese intensiv bewirtschaftete Kulturlandschaft der zentralen Ebene sind die Hügel und Berge der Sierra de Levante nur randlich einbezogen (Ölbaumhaine). Meistens wächst auf ihnen noch ein üppiger Kiefernwald (Pinus halepensis), wie er auf der spanischen Halbinsel sehr selten geworden ist. Auch in der Nordkette, die sich an der gesamten Küste vom Westende der Insel bis zur Halbinsel Formentor entlang zieht und steil zum Meer abfällt, ist der Kiefernwald noch weit verbreitet. Diese Kordillere besitzt verschiedene Regionen, die von mediterraner Kulturlandschaft eingenommen werden. Zunächst sind in den tieferen Depressionen und Randtälern kleine Huertas entstanden. Von ihnen ziehen sich meistens steile Hangterrassierungen aufwärts, die teilweise bewässerten Anbau (Apfelsinen) und Mandelpflanzungen oder andere Fruchtbäume tragen. Sie finden schon in wenigen hundert Metern ihre Obergrenze. Etwas höher hinauf ziehen die Ölbaumhaine an unterrassierten Hängen aufwärts und werden in 500 m Höhe noch angetroffen. In dieser Höhenlage befinden sich mehrfach einzelne Fincas (Sons), die in den mit Schutt und Roterde angefüllten Karstsenken und Dolinen des überall stark verkarsteten Kalkgebirges Ackerbau treiben und mediterrane Fruchtbäume anpflanzen. Die Gründe für das Vorhandensein dieser Anbauzone in den mittleren Gebirgslagen sind in der Bildung pleistozäner Schuttdecken zu suchen, die zusammen mit der Terra-rossa-Feinerde den Ackerboden bilden [Mensching 1955]. Das Gebirgsland selbst ist noch größtenteils Großgrundbesitz und die Ackerbauern sind Pächter der kleinen Sons (Farmen). Sie betreiben wie in allen mediterranen Kulturländereien nebenher die Viehwirtschaft. Gegenüber Korsika und Sardinien tritt die Zahl der Schaf- und Ziegenherden jedoch stark zurück. Im Steineichenbestand des Gebirges ist vorweigend eine Region der Schweinehaltung anzutreffen.

Betrachten wir zusammenfassend die Kulturlandschaft Mallorcas, so finden wir als ihren Hauptträger die ausgedehnte Fruchtbaumlandschaft der zentralen Ebene, daneben die Bewässerungsländereien mit den typischen, windgetriebenen Göpelwerken mit Regadio-Anbau. Im Gebirge sind die kleinen Huertas mit Terrassenanbau und Ölbaumhainen in den Senken (z. B. bei Soller) und in den unteren Gebirgslagen bis zu 600 m Höhe verbreitet. So bietet die Insel ein Bild intensiv bewirtschafteter mediterraner Kulturen, deren Fortschritt vielfach von katalanischer Seite befruchtet worden ist. Der katalanische Einfluß hat sich schon seit der Eroberung der Insel durch die Könige von Aragon (13. Jahrhundert) besonders günstig ausgewirkt. Die enge Verwandtschaft Mallorcas und seiner Kulturlandschaft mit der gegenüberliegenden iberischen Randlandschaft ist daher ein auffälliges Merkmal.

Mallorca hatte 1950 324200 Einwohner. Davon wohnten in der Hauptstadt Palma 1952 138000. Da die Insel in den letzten Jahren in starkem Maße in den internationalen Fremdenverkehr einbezogen wurde, konnte vor allem Palma de Mallorca

dadurch profitieren. Immerhin verbleiben den übrigen Inselbereichen nicht ganz 200000 Bewohner, die überwiegend in der Landwirtschaft tätig sind. Die in den Salinas an der Südspitze der Insel und in der Bucht von Alcudia beschäftigten Arbeiter fallen darin kaum ins Gewicht. Wenn nun die über doppelt so große Insel Korsika nur 204266 Einwohner hat und wenn man davon die rund 80000 Bewohner der beiden Städte Bastia (50000) und Ajaccio (30000) abzieht, so verbleiben für die Gesamtregion der korsischen Kulturlandschaft nur etwa 120000 Menschen. Das ist gegenüber Mallorca ein auffälliger Gegensatz, für dessen Erklärung zunächst einmal die Kulturlandschaft Korsikas selbst beleuchtet werden soll.

Korsika ist überwiegend Gebirgsland. Mit Ausnahme der schmalen Schwemmlandebene an der Ostseite der Insel, den mit alt- und mitteltertiären und quartären Sedimenten erfüllten Buchten und der tertiären Sedimentplatte an der Südspitze erhebt sich von den Küsten steil aufsteigend das aus paläozoischen Gesteinen aufgebaute Gebirge. Eine von der Nordwestküste bei Ile-Rousse nach Solenzara an der Ostküste ziehende Linie trennt den schiefrigen Nordostteil vom granitischen Südwestteil der Insel. An Ausdehnung überwiegt das Granitgebirge. Da es sich um ein Gebirgsland handelt, daß seit seiner jungpaläozoischen Entstehung nur ganz unbedeutend und nur randlich von den jüngeren Sedimenten überlagert werden konnte, besitzt das korsische Hochgebirge nicht nur schroffe und steil abfallende Formen, sondern das Gestein auch einen Grad der Verwitterung, wie wir ihn sonst selten vorfinden [Klaer 1956]. Da der Granit infolge seiner starken Vergrusung nur sehr unfruchtbaren Boden liefert, ist ein sehr großer Teil der Insel für eine intensive Bewirtschaftung benachteiligt. Aber hierin ist nicht allein der Grund für die geringe Ausdehnung und keinesfalls völlig ausgeschöpften Möglichkeiten der kulturlandschaftlichen Erschließung zu suchen.

Intensiv bewirtschaftete Kulturen finden sich auf Korsika vor allem in den Golfen, die im Laufe des Quartärs in die unteren Tallandschaften eindringen konnten. Die Ablagerungen in den Mündungsbereichen der Täler schufen damit die Voraussetzung für den dortigen Anbau. Besonders auffällig sind diese Anbauinseln an der Westküste, wo man ausgehend vom fruchtbaren Kap Corse in den Buchten von St. Florent mit den Tertiärsedimenten, den Buchten von Ile-Rousse, Calvi, Galeria, Sagone, Ajaccio und Propriano für die korsischen Verhältnisse gut bewirtschaftete mediterrane Kulturen vorfindet. Hier wie auf der Tieflandebene an der Ostküste werden Getreide, Wein, Tomaten und andere mediterrane Kulturpflanzen angebaut. Dazwischen fehlen auch die mediterranen Fruchtbäume nicht. Doch fällt im Gegensatz zu Mallorca das Fehlen der Doppelkulturen bzw. ihr eng begrenztes Areal auf.

Die Verbreitung größerer Baumkulturen mit Ölbäumen, Feigen und Citrus, wie auch Mandelbäumen zieht sich wie ein Ring jeweils um die Siedlungen herum, die, eng aneinander gebaut, an den die Buchten begrenzenden Hängen liegen. Nur vereinzelt beobachtet man dort Bewässerungsterrassen. Diese untere Kulturstufe mit dem Ölbaum als Charakterbaum erstreckt sich in der Regel bis zu 400 m aufwärts, wie es von zahlreichen Autoren schon beschrieben worden ist. Vielfach bemerkt man darüber vermehrten Anbau von Obstbäumen (besonders Äpfel). Ein Beispiel dafür ist das Tal von Bastelica. Allgemein wird die mediterrane Kulturstufe bis zu 800 m

Höhe angenommen. Oberhalb 400 m jedoch beginnt für den Korsen schon ein sehr wichtiges Anbaugebiet innerhalb der mediterranen Anbauzone, dessen alles beherrschender Baum die Edelkastanie ist. Einmal ist die Bedeutung der Edelkastanie schon daraus zu ersehen, daß in Korsika eine Landschaft als „Castagniccia" (im NE der Insel) bezeichnet worden ist, zum anderen in dieser Kastanienzone die meisten Menschen der ländlichen Bevölkerung wohnen. Ein großes Areal des Gebirges wird deshalb von unübersehbaren Kastanienwaldungen eingenommen, die den Bewohnern ein besonders wichtiges Nahrungsmittel liefern, das u. a. auch zur Mehlbereitung dient. Ein wichtiger Faktor für das Bestehen dieses Gürtels sind die hohen Niederschläge im korsischen Gebirge (besonders an deren Westseite), die in 1000 m Höhe schon 1500 mm überschreiten. Eine Kastanien-Zone fehlt auf Mallorca vollständig.

Wie es oftmals beschrieben worden ist, findet der Korse keinen Gefallen an der Arbeit auf seinen Feldern. Diese wird vielmehr vorwiegend von den Frauen ausgeführt. Dagegen sieht man ihn als Hirten und Jäger — auch heute noch — durch das Hochgebirge streifen. Mit ihren Herden ziehen die Hirten zum Winteraufenthalt in die Küstenregionen herab, in denen sich überall aus rohem Stein errichtete Hirtenbehausungen befinden. Wie in den meisten Mittelmeerländern hat die starke Überweidung des Gebirges zu einer weitgehenden Vernichtung des natürlichen Waldkleides geführt. Die korsische Gebirgslandschaft weist aber noch in vielem ihre Sonderheiten auf. Es wird allgemein zur Verbesserung der Waldweide einerseits und andererseits zur ständigen Verlegung der extensiv bewirtschafteten Hangkulturen, die vielfach terrassiert sind oder waren, die Methode des Waldbrennens angewandt. Schon lange ist Korsikas Waldbestand deshalb sehr dezimiert und mehr als die Hälfte der Oberfläche der Insel wird von einer Macchie eingenommen. Daß bei diesem Brennen vielfach auch der geringe, noch existierende Kiefernwald Schaden leidet, ist überall zu beobachten. Wenn trotzdem heute noch etwa 20% der Insel mit Wald bestanden sind, bei dem der auf den Nordwestseiten wachsende Buchenwald (900 bis 1200 m) eine große Bedeutung hat, so ist dies in erster Linie der stetigen Überwachung des Forstes durch die französischen Behörden zu verdanken. Überall sieht man heute die Warnschilder vor Waldbränden angebracht.

Das periodische Brennen der Macchie in den unteren Gebirgslagen, das schon Th. Fischer [1906] so anschaulich beschrieben hat, ist auch jetzt noch auf ganz Korsika anzutreffen. Man sieht sehr häufig terrassierte Hänge, die vor wenigen Jahren aufgelassen und von Macchien-Sträuchern überwuchert sind. Dabei gewinnt man den Eindruck, daß selten mit Mühewaltung oder intensiver Arbeit die Felder bestellt worden sind. Diese Tatsache weist uns auf ein Merkmal in der korsischen Kulturlandschaft hin, das nur dort — nicht auf Mallorca und nicht auf Sardinien — so deutlich zu finden ist:

In fast allen Dörfern stehen Häuser leer und verfallen. Auf einer Reise im Herbst 1955 beobachtete ich Dörfer, in denen nur noch wenige Häuser bewohnt waren, und das auch im unmittelbaren Bereich der fruchtbaren Golfe an der Westküste der Insel. Die um die Siedlungen herum deutlich von der älteren Macchie abzugrenzende Kulturzone war verwahrlost und nur noch vereinzelt bestellt. Junge Macchie und hohe Unkrautbüschel überzogen die einstigen Felder. Zwar ist die

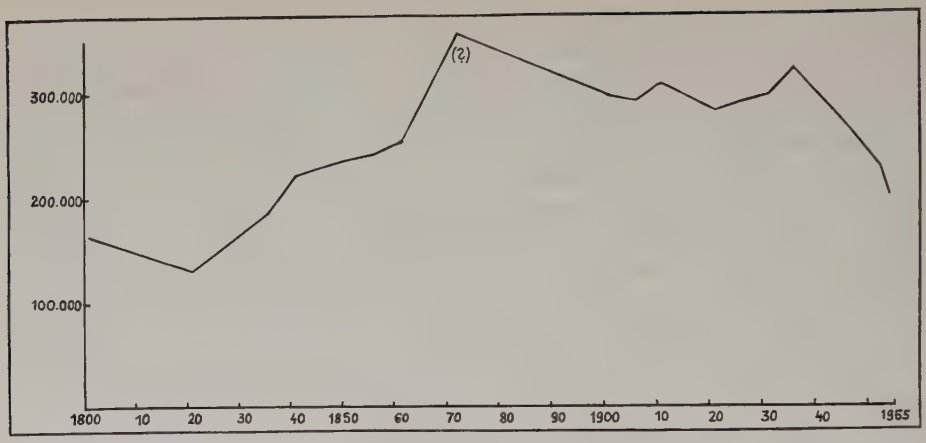

Fig. 3. Bevölkerungsentwicklung Korsikas (1800—1954)

Küstenrandzone auf Korsika ohnehin für die Anlage von Siedlungen und Kulturflächen von den Korsen gemieden oder erst sehr langsam wieder in Besitz genommen worden, da in ihrem jahrhundertealten Kampf gegen die Eroberer von Pisa und Genua, die Herrscher von Aragon und nicht zuletzt gegen das stete Seeräuberunwesen die Küstenzone gefährdet und unsicher und das innere Gebirgsland das vorgezogene Siedlungsgebiet war. Dagegen ist die heutige Besiedlung und der Anbau in den inneren Tälern sehr dicht und auch ausgedehnte Fruchtbaumlandschaften breiten sich dort aus. Und trotzdem dürfte der Grund für die schlechte Bewirtschaftung und den Rückgang in der Kulturlandschaft Korsikas, die nach einer — allerdings unsicheren — Statistik [Ziegler 1955] nur noch 8,1% Kulturfläche gegenüber 37,4% im Jahre 1913 von der Inseloberfläche betragen soll, in einer wichtigen anderen Tatsache zu suchen sein, als ihn allein die historische Entwicklung Korsikas oder auch die beschränkten natürlichen Voraussetzungen erklären könnten. Betrachten wir darum einmal die Bevölkerungsentwicklung, die uns wichtige Aufschlüsse besonders seit 1936 bis zur letzten Zählung im Jahre 1954 geben kann (vgl. dazu die Kurve der Bevölkerungsentwicklung 1800—1954, *Fig. 3*):

1872: 358000 Einwohner in Korsika
1901: 295589 Einwohner in Korsika
1921: 281959 Einwohner in Korsika
1936: 322854 Einwohner in Korsika
1946: 267873 Einwohner in Korsika
1954: 204266 Einwohner in Korsika (davon 50000 in Bastia und 30000 in Ajaccio)

Die Kurve der Bevölkerungsentwicklung zeigt, daß Korsika starken Schwankungen in der Bevölkerungszahl unterlegen war. Sie zeigt aber besonders, daß die Einwohnerzahlen aus dem vorigen Jahrhundert nie wieder erreicht worden sind, sondern ab 1936 ein rapider Rückgang zu verzeichnen ist, der einen bisher nicht erreichten

Tiefstand aufweist. Nach Umfragen bei der Bevölkerung ergab sich, daß dieser Rückgang weniger die städtische Bevölkerung — die im Gegensatz sogar ansteigt — als ausschließlich die ländlichen Wohngebiete erfaßt. So sind zahlreiche Fischer Korsikas zur französischen Riviera abgewandert, wo der blühende Fremdenverkehr ein lockendes Ziel und leichtere Verdienstmöglichkeiten bietet. Eine sehr große Zahl der abwandernden Landbewohner ist in die ehemals französischen Protektorate in Nordafrika, nach Tunesien und Marokko, übergesiedelt, um dort als „Colons" große Ländereien zu erwerben und mit billigen Arbeitskräften eine Farm zu betreiben.

Die Kulturlandschaft Korsikas zeigt also in jüngster Zeit Wüstungsvorgänge, die sowohl die Fluren als auch die Siedlungen betreffen. Welches Ausmaß die Wüstungsvorgänge bereits erreicht haben, geht aus einem Besuch der Dörfer noch eindrucksvoller hervor, als es die angeführten Zahlen des Bevölkerungsrückganges zu sagen vermögen: ein oft erschütterndes Bild der in weiten Bereichen von der Natur nicht gerade günstig ausgestatteten Insel!

Vergleicht man in diesem Zusammenhang einmal die Insel Mallorca mit Korsika, so bestehen grundsätzliche Unterschiede darin, daß der Bauer auf Mallorca sein Land intensiv bewirtschaften kann und auch muß, da ihm das Mutterland Spanien nirgends bessere Bedingungen, in den meisten Teilen der Halbinsel sogar nur schlechtere Möglichkeiten bieten kann. Anders Korsika! Das französische Mutterland, zu dem die Insel seit 1769 gehört, bietet dem Korsen sowohl in Frankreich selbst als auch in seinen afrikanischen und überseeischen Besitzungen mehr, als die Gebirgsinsel ihren Bewohnern bieten kann. Der nicht gerade sehr die landwirtschaftliche Arbeit liebende Korse wandert darum aus, wenn ihm irgendeine Möglichkeit geboten wird, oder er kehrt nach seiner oft längeren Soldatenzeit als „Pensionär" zur Insel zurück, ohne großes Arbeitsethos. Schwierigkeiten bei einer Auswanderung stellen sich ihm kaum in den Weg, da er als „Franzose" die Möglichkeit hat, seinen Wohnsitz zum Mutterland oder nach Nordafrika zu verlegen.

Nach dieser skizzenhaften Behandlung der korsischen Kulturlandschaft und ihrer Eigenarten wird ein Vergleich mit der südlichen Nachbarinsel Sardinien besonders interessant sein.

Wie schon eingangs kurz erwähnt, ist der östliche Teil Sardiniens mit Korsika geologisch eng verwandt. Ein paläozoisches Gebirgsmassiv durchzieht die Insel und schafft für die sardinische Kulturlandschaft ähnliche Voraussetzungen wie in Korsika. Auch die mit Tertiär und Quartär aufgefüllten Buchten an den Talmündungen der Ostküste sind auf beiden Inseln vorhanden. Die im westsardinischen Graben und den nordwestsardinischen Tertiärgebiet mit den sehr verbreiteten vulkanischen Lavadecken entstandene Landschaft bietet den Sarden allerdings weitaus günstigere Voraussetzungen zur Kultivierung des Landes, als sie Korsika bieten kann. Die mit jungen Sedimenten aufgefüllte Senke des Campidano zwischen Cagliari und Oristano ist am ehesten mit der ostkorsischen Küstenebene zu vergleichen. Beide waren bis in die jüngste Zeit hinein stark malariaverseucht.

Die klimatischen Verhältnisse Sardiniens weisen starke Ähnlichkeit mit denen Mallorcas auf (vgl. Klimadiagramme von Palma und Cagliari). Vom Nordwesten zum Südosten der Insel ist jedoch schon ein merklicher Wandel festzustellen. Vor allem

werden die Niederschläge geringer, so daß ein „afrikanischer Zug" in der Landschaft spürbar wird. Um die Wasserversorgung für den landwirtschaftlichen Anbau sicherzustellen, hat man an dem größten Westseiten-Fluß, dem Tirso, eine große Stauanlage erbaut, die ausgedehnte Bewässerungsländereien versorgt. Hier sind in den letzten Jahren die größten Reisanbaugebiete der Insel angelegt worden.

Allgemein ist die Wasserversorgung durch die rücksichtslose Entwaldung, ein Merkmal der gesamten mediterranen Kulturlandschaft, das besonders auch die Insel Korsika gezeichnet hat, sehr gefährdet worden. Seit Anfang des 19. Jahrhunderts wurde Sardinien zu einem bedeutenden Lieferanten von Holzkohle, zunächst für die eigene Industrie, dann aber auch mit größeren Ausfuhren (800000 t jährlich). Wie überall hindert die übergroße Viehhaltung — in Sardinien besonders von Schafherden — eine wirksame Wiederaufforstung. So war das Innere des gebirgigen Sardiniens lange Zeit ein völlig abgeschlossenes Hirtengebiet, wie es auch Korsika war.

Die heutige Viehwirtschaft Sardiniens ist nicht nur auf die Gebirgsregionen Ostsardiniens beschränkt. Im mittleren Westteil findet man auf den basaltüberdeckten Hochflächen ausgedehnte Korkeichenbestände, die durch ihre weitständigen Anpflanzungen der Bäume reichlich Platz für eine bedeutende Viehhaltung lassen. Agrare Kulturflächen fehlen bis auf kleinste Regionen um die wenigen Siedlungen fast völlig. Wo sie vorkommen, beobachtet man verschiedentlich Hochäcker, die zur besseren Entwässerung des wenig durchlässigen Bodens auf den Basaltdecken angelegt worden sind.

So wird das mediterrane Agrargebiet des Nordwestens von dem des Campidano durch ein weniger intensiv bewirtschaftetes Korkeichen- und Weidegebiet unterbrochen. Der Gegensatz beider Kulturlandschaften ist besonders auffällig, wenn man die Fahrtroute von der nördlichen Provinzhauptstadt Sassari nach Macomer und weiter zum Tirso benutzt. Bis zum oberen Rand der Basalthochfläche ziehen sich intensiv bewirtschaftete Terrassen, oft in kleinste Parzellen aufgeteilt und mit Basaltblöcken abgegrenzt. Die Felder sind vielfach so klein, daß sie nur mit der Hacke bearbeitet werden können. Auf der Hochfläche hören sofort die Felder auf und machen dem Korkeichen-Weidegebiet Platz. Mit dem Abstieg zum weiten Tal des Tirso und mit dem Beginn des Campidano setzt wieder eine, jedoch erst in jüngster Zeit intensiv erschlossene Anbaufläche ein, die mit den ausgedehnten Reisfeldern im Bewässerungsgebiet des unteren Tirso beginnt. Hier beginnt auch die oft nordafrikanisch anmutende Landschaft mit Bewässerung durch „Norias" und vielen neuangelegten Bewässerungsgräben.

Zu erwähnen bleibt, daß auch der Norden der Insel mit seinen Großdörfern immer besser erschlossen wird. Vor allem sind ausgedehnte Weinfelder in den Kulturflächen zu sehen, aber auch Korkeichenhaine sind dort weit verbreitet. Mit der Annäherung an Sassari breitet sich das Getreideland immer mehr aus und Großfelder herrschen vor. Da die Dörfer zu weit für die sommerliche Bewirtschaftung der Felder auseinander liegen, sind überall spitze, strohgedeckte Feldhütten errichtet, wie sie aus Kalabrien und Sizilien bekannt sind. Diese Kulturlandschaft in der Provinz Sassari mit der dichtesten Bevölkerung von ganz Sardinien ist auf den drei behandelten Inseln einmalig in ihrem Gepräge.

Auf der Ostseite Sardiniens ist die Erschließung und Intensivierung (Bonification) in jüngster Zeit durch verschiedene Gesellschaften in Angriff genommen worden. Man beobachtet dort große Flächen, auf denen das Gestrüpp der wuchernden Macchie abgebrannt und der Boden sofort mit Traktoren umgepflügt und urbar gemacht wird. Die älteren Kulturländereien an der Ostseite beschränken sich wie auf Korsika auf die sedimenterfüllten Golfe und Buchten und auf die inneren Täler des Gebirges, von denen das von Nuoro (Hauptstadt der Gebirgsprovinz) nach Orosei führende Talgebiet am dichtesten besiedelt ist. Im ganzen bleibt im Gebirge selbst der Charakter der Kulturlandschaft mit der korsischen eng verwandt. Unterschiedlich bleibt nur, daß auf Sardinien ein ähnlich dichter und besiedelter Kastaniengürtel fehlt, dem in Korsika für das Leben der Bevölkerung größte Bedeutung zukommt.

Die für 1951 mit 1276023 Einwohnern angegebene Bevölkerung Sardiniens *(s. Fig. 4)* hat seit 1936 um etwa 240000 zugenommen: ein Beweis dafür, daß ähnliche Abwanderungen, wie wir sie aus Korsika beschrieben haben, nicht vorhanden sind. Die dichteste Bevölkerung Sardiniens ist mit 100—150 E/qkm in der Region um Sassari zu finden [„Atlante" 1939]. Es folgt das Campidano mit 75—100 E/qkm. Zwar wird für die Region um Iglesias im SW der Insel eine ebenfalls dichte Bevölkerung angegeben (75—100), doch ist dafür mehr die bedeutende Industrie dieses Gebietes, begründet auf dem Erzreichtum und den Kohlevorkommen, verantwortlich. Das agrare Kulturland um Iglesias ist weniger bedeutend. Als ganzes gehört Sardinien zu den am geringsten bevölkerten Provinzen Italiens.

In ihrer Lebensweise und Mentalität weist die sardinische Bevölkerung sehr viel Ähnlichkeit mit der Korsikas auf. Sie lebte bis in die jüngste Zeit abgeschlossen, so daß ihr „passiver und fatalistischer Charakter fast wie ein nicht zu änderndes Merkmal erscheint" (G. Alivia). Man hat der sardischen Bevölkerung in dem intensiver bewirtschafteten Kulturland der Westseite auch nachgesagt, daß sie „Italien den Rücken zukehre" und daher abgeschlossen sei. Die historisch-ethnographische Entwicklung der sardischen Bevölkerung zeigt nun zwar mit der korsischen verschiedene Parallelen auf, doch wird deutlich, daß sie in den letzten Jahrzehnten stärker darauf bedacht war, ihren Lebensstandard durch Intensivierung der Kulturländereien zu heben, als das in Korsika der Fall ist, auch wenn man bedenkt, daß hier die italienische und dort die französische Wirtschaftspolitik einen bedeutenden Einfluß ausgeübt haben oder hätten ausüben können. Man denke in diesem Zusammenhang nur an die völlige Malaria-Entseuchung Sardiniens, die als ein Musterbeispiel gelten kann.

Nach dieser kurzen Schilderung der wesentlichen Merkmale der Kulturlandschaft auf den Inseln Mallorca, Korsika und Sardinien sei abschließend ein zusammenfassender Vergleich angestellt.

Die natürlichen Voraussetzungen für die Entstehung und Entwicklung der mediterranen Kulturlandschaft auf den drei Inseln sind nicht gleich. Schon die erdgeschichtliche Entstehung hat sehr ungleiche Voraussetzungen geschaffen: Während Korsika fast ganz von einem alten, nicht von mesozoischen und nur randlich von neogenen Sedimenten überlagerten Gebirgsmassiv eingenommen wird, besitzt Sar-

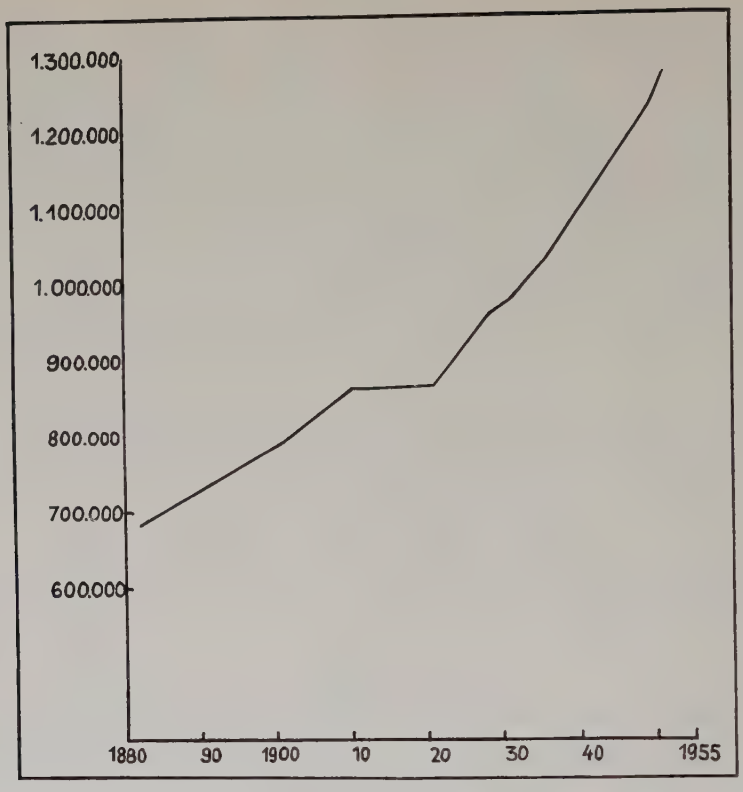

Fig. 4. Bevölkerungsentwicklung Sardiniens (1882—1951)

dinien nur in seinem Ostteil gleiche Verhältnisse. Fast die ganze westliche Insel konnte von tertiären Sedimenten überdeckt und von vulkanischen Gesteinsmassen überzogen werden; daneben durchzieht ein breiterer, mit jüngsten Sedimenten erfüllter Graben, das Campidano, die südwestliche Insel. In Mallorca erstreckt sich der Küste entlang das Nordwestgebirge tertiären Alters als Ausläufer der Betischen Kordillere. Sie ist aus Jurakalken aufgebaut — örtlich mit älteren Gesteinen als Intrusionen —, in deren Gebirgsketten sich in poljenartigen Becken und Senken Schutt und Terra rossa ansammeln konnten, die für das Kulturland des Gebirges günstige Voraussetzungen bieten. Einen großen Teil der Insel nimmt die intensiv bewirtschaftete zentrale Ebene ein, die im SE vereinzelt, an der Ostküste geschlossen von den Bergen der Sierra de Levante durchragt wird. Damit sind die wichtigsten geologisch-morphologischen Voraussetzungen für die jeweiligen Kulturlandschaften umrissen. Es geht daraus hervor, daß Korsikas Kulturlandschaft am wenigsten begünstigt ist, während Sardinien in seinem Westteil und Mallorca in seiner zentralen Ebene weit besser gestellt sind. Für die Ausnutzung dieser gegebenen Möglichkeiten war die Einstellung der jeweiligen Bevölkerung, ihr Wirtschaftsgeist und ihre historisch-politische Geschichte wesentlich mitbestimmend.

Mallorcas Bevölkerung machte kaum eine sehr viel andersartige Entwicklung durch als die der ihnen verwandten Katalanen an der iberischen Ostküste. Durch die Eroberung der Insel, nachdem die arabischen Herrscher auf der Iberischen Halbinsel auch die Balearen beeinflussen konnten, wurde Mallorca im frühen 13. Jahrhundert durch die Könige von Aragon eng an das spätere spanische Mutterland angeschlossen. Eine extreme Sonderentwicklung unterblieb. Korsika und auch Sardinien waren Jahrhunderte andauernden Kämpfen der Stadtstaaten Pisa und Genua unterworfen, dazu mußten sie sich weiteren Kämpfen der Sarazenen und selbst der Könige von Aragon erwehren. Die lange Kampfzeit endete in Korsika schließlich erst durch die französische Besitznahme der Inseln im Jahre 1769. Diese Entwicklung ließ die korsische und sardische Bevölkerung weitgehend ihren eigenen, von der festländischen Mittelmeerbevölkerung getrennten Weg gehen, der mehr darauf abgestimmt war, sich der Eindringlinge von außen zu erwehren und eine kontinuierliche Entwicklung des eigenen Landes verhinderte. In Korsika und Sardinien wirkte sich dies durch eine erst sehr späte Kulturlanderschließung und die Entwicklung der Küstenzonen aus. Die Abgeschlossenheit und Unaufgeschlossenheit der Bevölkerung gegenüber einer schnelleren und intensiveren Entwicklung der eigenen Kulturlandschaft, wie sie in Mallorca vor allem aus Katalonien kam, wirkte sich bis in die jüngste Zeit sehr hemmend aus.

Während nun Sardinien besonders in den letzten Jahrzehnten immer mehr an der landwirtschaftlichen Erschließung und Intensivierung großer Gebiete Italiens Anteil nehmen konnte (Bonification), wurden in Korsika fast gar keine Anstrengungen unternommen, die zweifellos vorhandenen Intensivierungsmöglichkeiten auszunutzen. Vielmehr nahm die Bevölkerung den leichteren Weg und nutzte in großer Zahl die ihnen im französischen Kolonialreich und auch an der französischen Mittelmeerküste offenstehenden Möglichkeiten und wanderte in andere Gebiete aus. Diese Möglichkeit stand weder den Mallorkinern noch den Sarden offen. Im spanischen Mutterland waren keine besseren Möglichkeiten, als sie etwa die eigene Erschließung der Insel bot, vorhanden. Auch die starke Übervölkerung Italiens war für die sardinische Bevölkerung ein Hinderungsgrund, den Weg, den die Korsen gingen, zu wählen. Vielmehr zählt man heute auf Korsika jährlich tausende von italienischen Arbeitskräften in der Landwirtschaft und in den Forsten!

Auf allen drei Inseln ist in jüngster Zeit eine verstärkte Entwicklung des Fremdenverkehrs festzustellen. Während man in Mallorca in erster Linie eine Entwicklung der Hauptstadt Palma als Folgeerscheinung wahrnimmt, das Innere der Insel und damit die Kulturlandschaft der zentralen Ebene mit den Großdörfern und Städten wie Manacor u. a. aber noch weitgehend unberührt blieben, sieht die französische Verwaltung Korsikas in einer starken Förderung des Fremdenverkehrs fast die einzige Möglichkeit, die wirtschaftliche Lage der Inselbevölkerung zu fördern. Unverständlicherweise sieht man kaum Ansätze, dieses Ziel durch intensivere Bewirtschaftung, etwa durch Ausweitung des Obstbaues oder durch eine Intensivierung der Bewässerung in den fruchtbaren Golfgebieten, zu erreichen. Korsika ist trotz der ungünstigeren natürlichen Voraussetzungen, als sie Sardinien und Mallorca besitzen, nicht ohne Möglichkeiten einer kulturlandschaftlichen Entwicklung, denen

aber teilweise die korsische Bevölkerung selbst den größten Widerstand entgegensetzt. Ein Vergleich mit der Insel Elba, die in ihren westlichen Teilen ähnliche natur- und kulturgeographische Voraussetzungen wie Nordkorsika besitzt, zeigt auch zwischen diesen beiden Inseln die großen Unterschiede auf.

Trotz dieser untereinander verschiedenen Entwicklung weist die Kulturlandschaft Mallorcas, Korsikas und Sardiniens naturgemäß eine Fülle gleicher Merkmale auf. Sie mögen aus der vorangegangenen kulturgeographischen Skizzierung der einzelnen Inseln entnommen sein. Auffallend jedoch bleiben die oft krassen Unterschiede der drei Inseln in der jeweiligen Stellung ihrer agraren Gesamtwirtschaft, die dem Besucher deutlich sichtbar werden und nach deren Gründen er fragt. Sie einmal kurz zu umreißen, war der Zweck und das Ziel dieses Aufsatzes.

Schrifttum

„Atlante" 1939: Atlante Fisico Economico. Consociazione Turistica Italiana. Milano.

Birot, P. 1953: Italie Méditerranéenne et subméditerranéenne. (In Birot, P. und Dresch, J.: La Méditerranée et le Moyen Orient. T. I, S. 307, 319, 344ff. P. U. F. Paris).

Fischer, Th. 1906: Land und Leute in Korsika. (In: Mittelmeerbilder, S. 215—235, Leipzig u. Berlin).

Klaer, W. 1956: Verwitterungsformen im Granit auf Korsika. (Pet. Mitt. Erg.-Heft 261).

Lautensach, H. 1931: Spanien und Portugal. (In Klute: Handbuch der Geogr. Wiss., Bd. Südost- und Südeuropa, S. 526f.).

Mensching, H. 1955: Karst und Terra rossa auf Mallorca. (Erdkunde, S. 188—196).

Scheu, E. 1923: Heutige und tertiäre Riasküsten auf der tyrrhenischen Landmasse von Sardinien und Korsika. (Ztschr. f. Erdkunde Berlin).

Scheu, E. 1923: Sardinien. (Mitt. Ges. f. Erdkunde Leipzig).

Scheu, E. 1938: Frankreich, spez. Korsika. (In Klute: Handbuch der Geogr. Wiss., Bd. West- und Nordeuropa, S. 136ff.).

Sion, J. 1934: Italie. (In: Géographie Universelle, Bd. VII, Paris).

Steinitzer, 1924: Die vergessene Insel. Sardinien und die Sarden. Gotha.

„Yearbook" zahlr. Jahrgänge: The Statesman's Yearbook. London.

Ziegler, S. 1955: Corsica. 52 S. München-Pasing. (Zahlreiche fehlerhafte Angaben!)

Anschriften der Verfasser

Prof. Dr. Dr. Joachim H. Schultze, Berlin-Dahlem, Gustav-Meyer-Str. 1—3.

Cand. rer. nat. Hans-Günther Sternberg, Berlin-Lankwitz, Sondershauser Str. 88.

Prof. Dr. Helmut Blume, Kiel, Wrangelstr. 6.

Priv.-Doz. Dr. Horst Mensching, Würzburg, Tröltschstr. 1a.

Mitteilungen

Der 18. Internationale Geographenkongreß in Rio de Janeiro 1956

Von

Edwin Fels

Mit 1 Bild

Summary: *The 18th International Geographical Congress in Rio de Janeiro 1956.* The Congress of Rio was worthy of those which had preceded it, indeed it surpassed them in many respects. It was distinguished not only for the valuable contributions to science which were made, but also for excellent organization. It will remain for always in the memory of all participants as the congress which offered a degree of hospitality never before experienced. Particular praise is due for all the lengthy excursions which took us to all the important parts of Brasil. The course of Excursion 9 into the southern states of Paraná, Santa Catarina and Rio Grande do Sul is briefly described, during which the cultivation of coffee which is now spreading towards the west, the forest and timber industry, and the cattle-raising of the grass-lands were studied, and the varied colonization aroused particular interest.

Es darf als ein Zeichen des Wiedererstarkens der Gesellschaft für Erdkunde zu Berlin gelten, daß sie erstmals seit ihrem Wiederaufleben nach dem 2. Weltkrieg (1948) einen Vertreter zum Internationalen Geographenkongreß entsandte. Der Vorstand der zweitältesten geographischen Gesellschaft der Welt, die heute mit etwa 380 Gesellschaften und Organisationen des Auslands der ganzen Erde in Verbindung steht und mit ihnen Schriftenaustausch pflegt, glaubt eine solche Vertretung ihrem Ansehen schuldig zu sein. Daß er mich damit beauftragte, erfüllt mich mit dankbarer Gesinnung. Mir wurde so Gelegenheit geboten, eine Fülle neuer Eindrücke zu gewinnen, über die ich hier nun berichten darf. Mein herzlicher Dank gilt aber auch denen, die die Kongreßreise durch Bereitstellung von Mitteln förderten und so die Gesellschaft für Erdkunde entlasteten: vor allem dem Stifterverband für die Deutsche Wissenschaft (Berliner Kontor) und der Deutschen Klassenlotterie Berlin, ferner der Freien Universität Berlin und der Firma Siemens in Berlin. Da ich vorher bereits an drei Geographenkongressen teilgenommen hatte (1934 Warschau, 1938 Amsterdam, 1952 Washington), bot sich die erwünschte Möglichkeit, nicht nur Erfahrungen zu sammeln, sondern auch Vergleiche zu ziehen.

Der 18. Kongreß in Rio, zugleich die 9. Generalversammlung der Internationalen Geographischen Union (IGU) tagte vom 9.—18. August und war wie üblich begleitet von großen Vor- und Nachexkursionen. Er fand also im Südwinter in einer für Rio und überhaupt für Brasilien sehr angenehmen Zeit statt. Das war für alle Teilnehmer eine fühlbare Erleichterung, da die meisten Besucher auf diese Weise ein Klima vorfanden, das sich nicht all zu sehr vom gewohnten heimischen Sommerklima unterschied.

Der Rio-Kongreß war gegenüber seinen Vorgängern durch manche Besonderheiten gekennzeichnet. Er war der erste Internationale Geographenkongreß auf der Südhalbkugel und in Brasilien. Daß er an Brasilien vergeben wurde, war offenkundig

die Anerkennung dafür, daß in diesem großen Lande in rasch zunehmendem Maße wertvolle geographische Forschungsarbeit geleistet wird und daß seine wissenschaftliche Erschließung erfreulich zunimmt. Diese Anerkennung bedeutete aber für Brasilien die Verpflichtung, sich ihrer würdig zu zeigen und alles aufzubieten, um nicht gegen frühere Veranstaltungen abzufallen. Die besondere Aufgabe jedoch war, mit dem vorzüglichen Eindruck Schritt zu halten, den der ausgezeichnet organisierte und geleitete 17. Internationale Geographenkongreß in Washington 1952 bei allen Teilnehmern hinterlassen hatte. Man versteht, daß die Lösung dieser Aufgabe für ein Land nicht leicht war, dem längst nicht so reiche Möglichkeiten zur Verfügung stehen wie den USA und das für die Durchführung von Exkursionen verkehrsmäßig und technisch weit weniger gut gerüstet ist. Was aber in Brasilien an materiellen Dingen etwa fehlte, wurde durch ungeheuren Schwung und vorbildliche Einsatzfreudigkeit, durch ehrliche Begeisterung und großartige Opferbereitschaft wett gemacht. So darf man voll größter Anerkennung sagen, daß der Anschluß an das Gelingen und den Erfolg früherer Kongresse und namentlich auch des letzten restlos glückte, ja, daß Rio in mancher Beziehung seine Vorgänger nicht nur etwas, sondern weit übertrumpfte.

Das Brasilianische Nationalkomitee und in seinem Rahmen das von Dr. Jurandyr Pires Ferreira geleitete Organisationskomitee leisteten vorbildliche Arbeit und wurden, was bei solch vielgliedrigen Veranstaltungen besonders wichtig ist, auch stets rechtzeitig, wenn auch manchmal erst in letzter Stunde fertig. Die Hauptlast und die Hauptverantwortung aber trug der Generalsekretär beider Organisationen Prof. Hilgard O'Reilly Sternberg, der einen Lehrstuhl an der Philosophischen Fakultät der Universität von Brasilien in Rio inne hat und das Forschungszentrum für Geographie Brasiliens leitet. Dieser Mann, Brasilianer deutsch-britischer Abstammung, End-Dreißiger, wissenschaftlich hochstehend, sehr liebenswürdig und überaus sprachgewandt, bereitete den Kongreß seit Jahren mit größter Tatkraft vor und führte ihn sicher und pünktlich durch. Größte Anerkennung gebührt auch den zwar wenigen aber hingebungsvoll eifrigen Mitarbeitern und Mitarbeiterinnen, die Sternberg heranzuziehen und in die vielverzweigte Organisation so einzugliedern verstand, daß alles wohl geriet und jeder Teilnehmer restlos zufrieden war. Der 1952 in Washington gewählte Präsident des Kongresses, Prof. L. Dudley Stamp (Universität London) fand einen wohlvorbereiteten Boden vor. Seiner ruhigen, sicheren und zielbewußten Leitung ist es zu danken, daß die keineswegs immer einfachen Verhandlungen reibungslos und erfolgreich verliefen.

Der Besuch des Kongresses war über alles Erwarten gut, ja in Anbetracht der weiten Entfernungen besonders von Europa ausgezeichnet. Etwas über 1000 Teilnehmer wurden gebucht. So gab es nur einen Rückstand von nicht ganz 100 gegenüber Washington 1952. Die meisten Besucher stellte natürlich das Gastland Brasilien. Sehr zahlreich vertreten waren USA und Europa, von wo besonders viele Franzosen erschienen. Engländer und Deutsche hielten sich ungefähr die Waage. Viel bemerkt wurde eine etwa 10köpfige sowjetische Delegation, die erstmals nach dem 2. Weltkrieg anwesend war. Darüber hinaus gab es Teilnehmer aus den meisten Ländern der Erde, zum Beispiel waren sogar Island und Neuseeland vertreten.

Das deutsche Aufgebot bestand aus 18 Köpfen, darunter 2 aus Mitteldeutschland. Die deutsche Delegation, genauer gesagt die der Bundesrepublik, stand unter Führung von Prof. Herbert Wilhelmy (Stuttgart), dem derzeitigen ersten Vorsitzenden des Zentralverbandes der Deutschen Geographen. Ihr besonders geachteter Alterspräsident war der Hygieniker Prof. Ernst Rodenwaldt, der stets enge Beziehungen zur Geographie gepflegt hat und uns als Herausgeber des ausgezeichneten Welt-Seuchen-Atlas nahesteht. Erfreulich war, daß noch ein zweites Vorstandsmitglied der Gesellschaft für Erdkunde zu Berlin den Kongreß besuchen konnte: Dr. Harry Waldbaur. Zur deutschen Abordnung stießen aber noch verschiedene deutsche Gelehrte, die in Brasilien leben und arbeiten, zum Beispiel der Geograph und Geologe Prof. R. Maack (Curitiba) und der früher in Berlin wirkende Botaniker Prof. Kurt Hueck (Rio). Bei solch guter Beteiligung gab Rio die erwünschte Gelegenheit, eine stattliche Zahl von Ehrenmitgliedern der Gesellschaft für Erdkunde zu Berlin zu begrüßen. Ich hoffe vollständig zu sein, wenn ich die Namen der Professoren Ahlmann, Bakker, Cailleux, Cressey, Hjulström, Maack, Migliorini, Milojević, Pardé und Steers nenne, mit denen ich sämtlich gesprochen habe.

Die wissenschaftliche Arbeit wurde wie üblich von Sektionen und Kommissionen bewältigt. Die Sektionen wichen in ihren Bezeichnungen von der Übung in Washington nur vereinzelt ab. Folgende 13 tagten in 39 Sitzungen:

1. Kartographie und Photogeographie (3 Sitzungen)
2. Geomorphologie (5)
3. Klimatologie (3)
4. Hydrographie (1)
5. Biogeographie (2)
6. Allgemeine Anthropogeographie (2)
7. Bevölkerungs- und Siedlungsgeographie (5)
8. Medizinische Geographie (3)
9. Landwirtschaftsgeographie (4)
10. Wirtschaftsgeographie (4)
11. Historische und politjsche Geographie (2)
12. Methodologie, Schulgeographie, Bibliographie (3)
13. Länderkunde (2)

In den Sektionen 5 (Troll), 7 (Wilhelmy), 8 (Rodenwaldt) wirkten Deutsche neben anderen als Vorsitzende.

Von den 13 bestehenden Kommissionen der IGU tagten 11 oder hielten wenigstens kürzere Besprechungen ab:

1. Medizinische Geographie (* 15 S., 1 Kte.)
2. Periglazialmorphologie
3. Bibliotheks-Klassifikation von geographischen und kartographischen Veröffentlichungen (* 26 S., ferner ein dreisprachiger Bericht von 91 S. über die Geographie in der Dezimalklassifikation, verfaßt von E. Meynen)
4. Verzeichnis der Landnutzung der Erde
5. Bibliographie alter Karten

6. Karsterscheinungen (Vors.: Prof. Herbert Lehmann; * 38 S.)
7. Aride Gebiete
8. Studium und Vergleich von Erosions-Oberflächen rings um den Atlantik
9. Küstensedimentation (* 140 S., fast nur internationale Literatur-Angaben)
10. Hangentwicklung (* 155 S., 1 Kte.)
11. Lehre der Geographie in Schulen

Von den mit * ausgezeichneten Kommissionen wurden in Rio z. T. ausführliche gedruckte Berichte verteilt, ebenso ein 24 Seiten starker Bericht des in Washington gebildeten Spezial-Komitees für Umrechnungstabellen (Conversion tables). Zu den bisherigen Kommissionen sollen trotz den vom Generalsekretär aus finanziellen Gründen geäußerten Bedenken vier neue treten: Weltkarte der Bevölkerung, Studium der feuchten Tropen, Angewandte Geomorphologie, Nationale Atlanten. Dagegen hat die Kommission 3 ihre Aufgabe erfüllt und wird nicht mehr fortgeführt.

Außer den Sektions- und Kommissionssitzungen fanden Veranstaltungen statt, für die die Zeit zu allgemeinem Besuch freigehalten war. Das waren vor allem zwei „Symposien", d. h. Vortragsreihen zu einem Generalthema:

1. Die Probleme der Grasländer in den Tropen. Hier wirkten fast nur deutsche Gelehrte mit: Troll, Hueck, Arens, Sick, Maack, Paffen, Sioli.
2. Der Beitrag der Geographie zur Regionalplanung in Tropenländern.

Ebenso gestatteten mehrere abendliche Einzelvorträge, die in portugiesischer Sprache der Geographie Brasiliens gewidmet waren, einen allgemeinen Besuch.

1. Dr. Plinio Cantanhede: Kraftgewinnungsprobleme in Brasilien.
2. Prof. Sylvio Fróes Abreu: Mineralschätze und Industrialisierung Brasiliens.
3. Prof. Alice Piffer Canabrava: Die Besiedelung Brasiliens und ihre geographischen Wesenszüge.

Bei der Überfülle wissenschaftlichen Angebotes war es unausbleiblich, daß am Hauptsitz des Kongresses stets 5 Räume gleichzeitig belegt waren. So konnte man durch persönliche Teilnahme unmöglich auch nur einigermaßen einen Gesamtüberblick gewinnen. Die natürliche Folge war, daß die Beteiligung bei den einzelnen Veranstaltungen manchmal bedauerlich gering blieb und daß ständig ein unruhvolles Kommen und Gehen herrschte, bis jeder einzelne das gefunden hatte, was gerade seinem Interesse entsprach. Man ist versucht zu fragen, ob man in Zukunft nicht zu besseren Methoden kommen kann. Dafür könnten zwei Wege offenstehen: 1. Einschränkung des Angebotes, wovon noch zu reden sein wird, 2. Verlängerung der Kongreßdauer.

Erwähnenswert scheint mir zu sein, daß in Rio die Geomorphologie eine Art von Wiederauferstehung feierte. Diese Sektion wurde diesmal überaus stark beachtet und besucht. Für ihre 5 Sitzungen war eine Überfülle von Vorträgen angemeldet, bei denen sich eine besondere starke Aktivität französischer Gelehrter geltend machte. In der Sektion Geomorphologie sprach neben verschiedenen anderen deutschen Rednern auch ich über das Thema: „Anthropogene Geomorphologie". Ich führte aus, daß die Lehrbücher der Geomorphologie die Veränderungen der Erdoberfläche

durch menschliche Tätigkeit bisher entweder überhaupt nicht oder viel zu wenig beachtet und gewürdigt haben. Auch in der Forschung wird auf diese Dinge zu wenig Rücksicht genommen. Schon die unmittelbar vom Menschen bewirkten Massenbewegungen an der Erdoberfläche sind riesengroß, die durch Siedlungen, Bergbau, landwirtschaftliche Tätigkeit, Verkehr, Küstenbau usw., ganz besonders aber durch Wasserbauarbeiten geschehen. Sie wachsen rasch mit der Entwicklung und Vervollkommnung der Technik. Von vielfach größerer, ja ungemessener Bedeutung sind demgegenüber die mittelbaren geomorphologischen Wirkungen des Menschen. Sie entstehen vor allem durch sinnlose Zerstörung des Pflanzenkleides der Erde, insbesondere durch ungeregelte und die schwerwiegenden Folgen nicht berücksichtigende Waldrodung. Viele geomorphologische Erscheinungen, die man als natürlich anzusehen gewohnt ist, müssen auf das unvernünftige und trotz allen schlechten Erfahrungen immer noch nicht wesentlich gebesserte Wirken des Menschen zurückgeführt werden. Bei allen diesen Überlegungen schenkt man gewöhnlich dem Faktor Zeit viel zu wenig Beachtung. Was der Mensch geologisch gesprochen gleichsam in Sekundenschnelle schafft, kann man unmöglich mit natürlichen Formen vergleichen, die in geologischen Zeiträumen zahlloser Jahrtausende entstanden sind und sich auf natürlichem Wege überaus langsam fortentwickeln. Man muß also dringend fordern, daß sich die Geomorphologie eingehend mit den anthropogenen Problemen beschäftigt und zu ihrem Studium anleitet, um so mehr, als diese vielfach nicht offen zutage liegen, sondern verwickelter Natur sind.

Bei der Fülle der angemeldeten Referate wurde es dankbar begrüßt, daß rechtzeitig der 229 Seiten starke Band „Résumés des Communications" allen Besuchern in die Hand gegeben wurde. Er enthält die englischen und französischen Zusammenfassungen von nicht weniger als — man erschrecke nicht — 339 in extenso eingereichten Vortragstexten. Gewiß, es wurden nicht alle vorgetragen, aber trotzdem machte diese unheimliche Fülle der Organisation schwer zu schaffen. Es scheint mir eine vordringliche Aufgabe der Geographischen Union zu sein, diese Flut in Zukunft nach Möglichkeit einzudämmen. Man sollte nicht alle Anmeldungen wahllos berücksichtigen, sondern den Mut haben, eine Auswahl zu treffen und die Spreu vom Weizen zu sondern. Ich halte es ferner nicht für richtig, daß ein und dieselbe Person mehrere Vorträge anmeldet. Zwei mögen noch hingehen, aber drei oder gar vier, wie es mehrfach geschah, das ist entschieden zu viel, ja ein Unfug. So droht der Internationale Kongreß die Ablagerungsstätte für Aufsätze zu werden, die anderweitig vielleicht nicht untergebracht werden konnten. Das Organisationskomitee sollte nur solche Vorträge zulassen, die grundsätzlich wichtig sind und über neue oder neuartige Beobachtungen oder Überlegungen berichten. Nur so kann man den wirklich belangreichen Darlegungen das Interesse der Allgemeinheit und einen starken Besuch sichern. Die Mitteilung vieler, oft kleinster örtlicher Beobachtungen, die grundsätzlich nichts Neues bringen und zumal im internationalen Rahmen kaum interessieren, ist überflüssig und kann unterbleiben. Man sollte bestrebt sein, der Zersplitterung des Kongresses entgegenzuarbeiten und stärkere Konzentration zu erreichen. Das setzt natürlich voraus, daß die Vorträge viel früher als bisher eingereicht werden müssen, damit das Komitee Zeit zur Prüfung hat. Auf jeden Fall sollte eine begrenzte Höchst-

zahl von Vorträgen festgesetzt werden, um aus der ewigen Hetze und Zeitnot herauszukommen.

Die sprachliche Vielfältigkeit des Kongresses wurde in Rio dadurch gesteigert, daß zu den bisher üblichen offiziellen Sprachen Englisch, Französisch, Deutsch, Spanisch, Italienisch, ferner Portugiesisch als Sprache des gastgebenden Landes, diesmal noch Russisch hinzukam, das allerdings durch Dolmetscher ins Englische übersetzt wurde. Die weit vorherrschende Kongreßsprache war Englisch und wurde an Bedeutung gefolgt vom Französischen. Deutsch fiel weit ab, mehr als in Washington, und das um so fühlbarer, als leider einige deutsche Redner sich bemüßigt fühlten, Englisch vorzutragen. Wenn wir der deutschen Wissenschaft wieder erhöhte Geltung verschaffen wollen, müssen wir selbst uns der deutschen Sprache bedienen. Nur so können wir hoffen, daß ihre früher viel weiter verbreitete Kenntnis aus Respekt vor unserer Wissenschaft wieder zunimmt. Zur Zeit herrscht meiner Auffassung nach noch eine absteigende Tendenz. Man trifft namentlich unter den jüngeren Fachkollegen immer seltener solche, die Deutsch verstehen.

Rühmende Erwähnung beanspruchen die zwei im Rahmen des Kongresses veranstalteten geographisch-kartographischen Ausstellungen, die in getrennten Gebäuden untergebracht waren. Die eine war international beschickt und enthielt auch eine deutsche Sektion. Die andere war Brasilien gewidmet. Für beide wurden gedruckte Kataloge geliefert. Allgemeine Beachtung fanden neue russische Leistungen, besonders Wandkarten, die durch ihre klare und plastische Art der Zeichnung und Farbgebung auffielen.

Und nun seien kurze Angaben gestattet über die Rechenschaftsberichte, Anträge und Beschlüsse des Rio-Kongresses, von denen einige eine allgemeinere Bedeutung haben.

Der Rechenschaftsbericht des Generalsekretärs George H. T. Kimble lag für den Zeitraum September 1952 bis August 1956 vervielfältigt vor. In ihm ist die Rede von steigendem Ansehen der IGU, aber auch von ungemein gewachsener Arbeit. Es wird nötig sein, unter diesen Umständen die Grundlagen zu verändern, auf denen diese in hohem Maße freiwillige und ehrenamtliche Arbeit beruht. Kimble meinte, daß seinem Nachfolger eher das Beileid auszusprechen sei, als daß man ihn beglückwünsche. Die Anstellung eines vollamtlich tätigen Generalsekretärs müsse angestrebt werden. Der Bericht beklagt dann die geringe Mitarbeit der Mitglieder, von denen mindestens 50% „schlafen". Das betrifft vor allem die Mitarbeit am IGU-Bulletin, die auch von unserem deutschen Nationalkomitee lebhafter als bisher gepflegt werden sollte. Indien und United Kingdom wurden als rühmliche Beispiele hingestellt. Man sollte diese Angelegenheit in der Tat aufmerksam verfolgen, da die Nachrichten im IGU-Bulletin auf die weiteste überhaupt mögliche Verbreitung rechnen können. Die Auflage beträgt mehr als 6000 Stück.

Die Veröffentlichung der Bibliographie Géographique Internationale (Bände 59 für 1949/50, 60 für 1951/52, 61 für 1953/54) sowie der Bibliographie Cartographique Internationale (Bände 4 für 1950, 5 für 1951/52, 6 für 1953, 7 für 1954) machte gute Fortschritte. Beide Reihen errangen sich eine geradezu einzigartige Bedeutung und erfreuen sich größter Wertschätzung.

Gleiches ist festzustellen für den „World Directory of Geographers" (New York 1952, 167 S.). Die Andeutung, daß er möglicherweise nicht wieder erscheinen werde, kann nur mit tiefem Bedauern entgegengenommen werden. Es sei auch an dieser Stelle und im Namen der Gesellschaft für Erdkunde zu Berlin die Bitte an die IGU gerichtet, zu einem positiven Ergebnis zu kommen und die hohen Kosten, die von KIMBLE mit rund 7500 $ angegeben wurden, nicht zu scheuen. Für mich persönlich gibt es kein Buch, das ich öfter zur Hand nehme als den Directory. Man braucht ihn bei jeder Gelegenheit, wenn es sich um ausländische Fachgenossen handelt. Man könnte aber daran denken, ihn einfacher und billiger zu gestalten. Man könnte zum Beispiel Teil 2 fortlassen, der nicht unbedingt notwendig ist. Auch Teil 1 könnte kürzer gefaßt werden, indem man Namen, die in keiner oder nur in sehr schwacher Beziehung zur Geographie stehen, wegläßt oder indem man sparsamer mit der Angabe der Interessengebiete ist. Ich wäre glücklich, wenn dieser Appell helfen würde, eine allgemein lebhaft begrüßte Einrichtung fortleben zu lassen. Ein Erscheinen nach jedem zweiten Kongreß, also alle acht Jahre, dürfte voll genügen. In der Zwischenzeit bleibt die Aktualität durchaus gewahrt, wenn man selbst etwas dazu beiträgt, sie durch Eintragungen zu erhalten. Auch KIMBLE berichtete von der begeisterten Aufnahme des Directory und stellte humorvoll fest: ausgenommen einige Geographinnen, denen es gar nicht recht war, daß ihr Alter mitgeteilt oder sogar zu hoch angegeben wurde.

Zum Schluß dankt der Bericht vor allem der UNESCO, die seit Washington 1952 die IGU mit rund 35000 $ unterstützt hat.

Die IGU hatte bisher 38 Mitglieder, von denen aber nur 26 in Rio vertreten waren. Mitglieder sind die Länder (Countries) der Erde, in deren jedem ein Nationalkomitee gebildet werden muß. In Rio wurden mit absoluter Stimmenmehrheit — wahlberechtigt sind die Delegationsführer der Länder — neu hinzugewählt: Äthiopien (24 Stimmen), Island (24), Ungarn (23) und UdSSR (23). Der Antrag, die Sowjetische Besatzungszone Deutschlands (DDR) ebenfalls als neues Mitglied aufzunehmen, wurde bis zur weiteren Klärung der Angelegenheit zurückgestellt. Hierzu erklärte der Führer der Delegation der Bundesrepublik: Die deutsche Delegation bedauert die Trennung Deutschlands. Sie begrüßt es herzlich, daß Teilnehmer aus allen Teilen Deutschlands in Rio anwesend sind. Sie ist aber der Meinung, daß eine doppelte Vertretung Deutschlands untunlich ist. — Man sieht, daß dies eine stark politisch gefärbte Angelegenheit war. Sie zeigte, daß die Satzung der IGU (zuletzt abgedruckt in The IGU Bulletin, Vol. 7, Mai 1956 in englischer Sprache S. 41—46 bzw. in französischer Sprache S. 45—50) den heutigen Bedürfnissen nicht mehr entspricht und vor allem nicht genügt, um den Begriff „Land (Country)" ausreichend zu definieren. Da ohnedies schon seit längerer Zeit die Revision der IGU-Satzung vorgesehen war, wurde nun eine Kommission gebildet, der die Neufassung obliegen soll, die dann auf dem nächsten Kongreß genehmigt werden kann. Wenn eine persönliche Bemerkung gestattet ist, sei die Meinung vertreten, daß alles vermieden werden sollte, was nach außen hin die traurige Spaltung Deutschlands noch sinnfälliger macht. Die deutschen Geographen, wie überhaupt die ganze deutsche Wissenschaft sollten sich nicht vom

deutschen Sport beschämen lassen, der erst jüngst wieder bei den Olympischen Spielen in Cortina und Melbourne 1956 die Einheit Deutschlands unterstrich.

Bezüglich der Mitgliedschaft kleiner Länder, die nur eine sehr geringe Zahl von Geographen haben, wurde beschlossen, daß solche als „Associate Members" gegen eine Gebühr von 10 $ aber ohne Stimmrecht aufgenommen werden können. Als Mitglieder dieser Art schlossen sich in Rio an: Französisch-Westafrika, Irak, Kenya-Kolonie und -Protektorat, Nigeria, Sudan, Uganda. Man sieht, daß auch hier der Begriff „Land" nicht eindeutig ist.

Erwähnenswert ist ein sympathisch begrüßter Antrag der deutschen Delegation, an den hochbetagten brasilianischen Marschall Cândido Mariano da Silva Rondon, der sich um die Hebung der Lebensweise der Eingeborenen Brasiliens größte Verdienste erworben hat, eine Gruß- und Glückwunschadresse zu senden. Dies sei besonders bemerkt, da Rondon seit 1928 Ehrenmitglied der Gesellschaft für Erdkunde zu Berlin ist und noch heute mit ihr in Verbindung steht.

Starke Beachtung fand der Antrag, der soeben als neues Mitglied bestätigten UdSSR, Russisch in Zukunft als offizielle Kongreßsprache anzuerkennen. Der neue Vorstand wird sich mit diesem Wunsch auseinandersetzen müssen, der vom russischen Standpunkt aus verständlich ist, aber sehr schwierige und folgenschwere Fragen aufrollt.

Über den neuen Vorstand der IGU für die nächsten vier Jahre ist folgendes zu berichten. Als Präsident wurde einstimmig der schwedische Professor Hans W:son Ahlmann gewählt, der als Geograph und Diplomat gleichermaßen angesehen ist und uns als Ehrenmitglied der Gesellschaft für Erdkunde zu Berlin nahesteht. Ihm wird als Generalsekretär (Secretary Treasurer) Prof. Hans Boesch (Universität Zürich) zur Seite stehen, der an die Stelle des hochbewährten und acht Jahre in diesem Amte tätigen Dr. George H. T. Kimble (New York) tritt. Neben seinen menschlichen und fachlichen Vorzügen läßt ihn seine vielseitige Sprachbegabung für dieses verantwortungsvolle Amt besonders befähigt erscheinen. Ahlmann wie Boesch waren bisher schon Vizepräsidenten der IGU. Erster Vizepräsident wurde Hilgard O'Reilly Sternberg (Brasilien). Die sechs weiteren Vizepräsidenten werden sein: Hassan Awad (Ägypten), Chauncy D. Harris (USA), Maximilien Sorre (Frankreich), L. Dudley Stamp (Großbritannien, bisheriger Präsident), Fumio Tada (Japan), Carl Troll (Deutschland). Daß Deutschland erstmals nach dem zweiten Weltkrieg wieder einen Vertreter im Vorstand (Executive Committee) der IGU hat, dürfen wir als erfreuliches Zeichen wachsenden Vertrauens und der Wiederherstellung und Erstarkung des deutschen Ansehens in der geographischen Fachwelt werten.

Als Tagungsort des nächsten 19. Kongresses wurde für 1960 Stockholm gewählt, nachdem Prof. Ahlmann die Einladung der fünf skandinavischen Länder Schweden, Norwegen, Dänemark, Finnland und Island überbracht hatte.

Es scheint mir wichtig zu sein, nunmehr zusammenfassend auf einige besonders hervortretende Eigenschaften des Rio-Kongresses hinzuweisen. Vor allem hervorzuheben ist die bevorzugte Behandlung seitens aller brasilianischen Behörden. Das sichtbarste und nach meiner Erfahrung bisher noch nie erlebte Anzeichen war, daß

der Kongreß vom brasilianischen Staatsoberhaupt Präsident Dr. Juscelino Kubitschek de Oliveira persönlich eröffnet wurde. Er leitete die Eröffnungssitzung im Stadttheater von Rio und schloß sie durch eine große, überaus temperamentvolle Rede, in der er die große Bedeutung der Geographie für Brasilien pries. Klarer als durch diese vorbildliche Haltung hätte die Wertschätzung der Tagung nicht aufgezeigt werden können. Diesem guten Beispiel folgten die verschiedensten staatlichen und wissenschaftlichen Amtsstellen, indem sie ebenfalls ihre tätige Anteilnahme bewiesen. Sogar der Kardinalerzbischof von Rio Dr. Jaime de Barros Câmara zeigte sich dem Kongreß verbunden und zelebrierte für ihn am Schlußtag ein feierliches Te Deum in der Metropolitankirche von Rio.

Das entscheidende und für den Erfolg und die Einschätzung des Kongresses maßgeblichste Merkmal aber war die selbst die höchsten Erwartungen übersteigende gastfreundliche und großzügige Haltung aller Brasilianer. Die Redewendung vom „Kongreß einer großartigen Gastfreundschaft" war in aller Munde. Alle von früher bekannten und gewohnten Maßstäbe wurden in Rio und überhaupt in Brasilien hinfällig. Hierfür könnten zahllose Beweise angeführt werden, aber ich will mich auf die Nennung nur einiger weniger beschränken. Der brasilianische Staat zeigte ein Entgegenkommen großzügigster Art. Er stellte eine große Zahl von Freiflügen nach Rio und zurück in die Heimat zur Verfügung, die mit der Fluggesellschaft „Panair do Brasil" durchgeführt werden konnten. Deutschland zum Beispiel ist durch sie von Hamburg, Düsseldorf und Frankfurt/Main aus mit Rio verbunden. Allein den deutschen Besuchern dürften 10 Flüge zugebilligt worden sein, deren jeder einen Wert von 5000 DM darstellte. Wie viele Freiflüge aber im ganzen vergeben wurden, entzieht sich meiner Kenntnis. Ein weiterer Beweis freundlichen Entgegenkommens war die kostenlose Unterbringung in der Marineschule von Rio, die 16 Nächte lang einschließlich eines reichlichen Frühstücks gewährt wurde und je Person eine Einsparung von 300 DM bedeutete, wenn statt dessen Hotelunterkunft benutzt worden wäre. In der Marineschule war auch für gemeinsames gutes Mittag- und Abendessen zu stark verbilligtem Preis gesorgt. Während der Sitzungen wurden immer wieder Erfrischungen kostenlos gereicht: eisgekühlter Maté, Coca Cola oder der dort zu allen Tageszeiten beliebte Cafezinho. Regelmäßige kostenlose Omnibusfahrten sorgten für die Verbindung zwischen Tagungsort und Stadt. Von ganz besonders eindrucksvoller Gastlichkeit aber zeugten die großartigen und mit allen erdenklichen Genüssen ausgestatteten Empfänge, die für alle Kongressisten der Außenminister José Carlos de Macedo Soares, der Oberbürgermeister des Federaldistriktes von Rio Dr. Francisco Negrão de Lima, der Präsident des Brasilianischen Instituts für Geographie und Statistik Dr. Jurandyr Pires Ferreira sowie für die deutschen Teilnehmer der deutsche Botschafter Dr. Fritz Oellers veranstalteten, dieser anläßlich des ersten Lufthansafluges nach Südamerika und vor allem anläßlich seines Abschiedes von Brasilien vor seiner Versetzung nach Ankara. An dieser Stelle sei auch der großen Sorgfalt rühmend gedacht, mit der sich die Deutsche Botschaft der deutschen Delegation annahm. Dabei verdient der unermüdliche Einsatz des Gesandtschaftsrates Erich A. Huesch besondere Hervorhebung, der uns in seinem Heim ebenfalls einen gastlichen Empfang gab.

In besonders hellem Lichte zeigte sich die brasilianische Gastfreundschaft bei der Betreuung der Exkursionen, die vor, während und nach dem Kongreß zur Durchführung kamen. Sie wurden durch weitestgehendes Entgegenkommen von Behörden, Wirtschaft und Industrie so stark verbilligt, daß sie für jedermann leicht tragbar und deshalb gern wahrgenommen wurden. Schon vor dem Kongreß kam die Mitteilung von einer beträchtlichen Senkung der Kosten. Bei der Ankunft in Rio aber wurden wir durch erstaunliche Preisermäßigungen freudigst überrascht. So fielen zum Beispiel die Kosten der von mir belegten 19tägigen Exkursion 9 nach Südbrasilien von ursprünglich 400 $ zunächst auf 190 $ und schließlich auf 133 $. Wie dieses Kunststück fertiggebracht wurde, wird das Geheimnis der Brasilianer bleiben. Die Tatsache aber bleibt, daß es fertiggebracht wurde und daß die Durchführung der Exkursionen erstklassig und mit keinerlei Nebenausgaben belastet war, nicht einmal für Getränke. Als Gipfel der Gastfreundschaft aber darf eine Einladung des Gouverneurs von Paraná Moysés Lupión gelten: Als die Teilnehmer meiner Exkursion von ihm in dem neuen Regierungspalast in Curitiba empfangen und bewirtet wurden, fragte er ganz spontan, ob wir nach Schluß der Exkursion die Iguassu-Fälle und die Sete Quedas des Paraná zu besuchen wünschten. Selbstverständlich bejahten wir freudig. Das bedeutete aber den für uns kostenlosen Einsatz eines Sonderflugzeuges auf einer Strecke von 2500 km. Alle diese Einzelheiten, die leicht um manche Züge vermehrt werden könnten, zeigen, daß der Kongreß seinen Ehrentitel einer kaum zu überbietenden Gastfreundschaft vollauf verdient. Das wird für die Zukunft mustergültig bleiben, und es wird schwer sein, in dieser Hinsicht mit Rio in Wettbewerb zu treten.

Wenn man neben diesem vielen Licht auch einen Schatten nicht verschweigen will, so betrifft dieser den Tagungsort des Kongresses. Die meisten Vorträge und Sitzungen fanden auf der ehemaligen Insel Villegaignon statt, die früher mehr als 1 km vom Ufer entfernt in der Guanabara-Bucht lag, aber heute durch die für Rio kennzeichnenden riesigen Aufschüttungsflächen (Aterros), die der allgemeinen Raumnot entgegenwirken sollen, landfest geworden ist. Hier setzten sich 1555 die Franzosen als erste europäische Siedler fest und gründeten das Fort Coligny. Die alten Anlagen wurden 1893 bei einer Militärrevolte zerstört. Später wurde hier die weitläufige Marineschule errichtet, die nach offenbar amerikanischem Vorbild mit allen neuzeitlichen Errungenschaften ausgestattet ist. Die Hälfte der Gebäude wurde während des Kongresses geräumt, die halbe Belegschaft auf Urlaub geschickt, während die andere Hälfte weiter Dienst tat. Daß in der Escola Naval ein großer Teil der Kongreßbesucher gute Unterkunft fand, wurde bereits erwähnt. Die Unterrichtssäle waren den Bedürfnissen des Kongresses leidlich gewachsen, wenn auch eine gerade für geographische Belange günstigere Ausstattung wünschenswert gewesen wäre. Störend aber wirkten von früh bis abends die Hornsignale der Lautsprecheranweisungen der Kadettenschule. Viel mehr aber noch störte die unmittelbare Nachbarschaft des Flugplatzes Santos Dumont, der, nach dem bekannten Luftfahrtpionier benannt, sich auf dem Aufschüttungsgelände befindet und den gesamten innerbrasilianischen Verkehr Rios mit zweimotorigen Maschinen bedient. Der transozeanische Luftverkehr dagegen wird vom Flugplatz Galeão im Norden von Rio auf der großen Governador-

Insel abgefertigt. Auf diesem Santos-Dumont-Feld herrscht ein außerordentlich starker Verkehr, der an die Berliner Luftbrücke 1948/49 erinnert. Daß die Abwicklung der Vorträge unter dem heftigen Motorengeräusch bei den zahllosen Ab- und Anflügen litt, ist verständlich. Aber dieser Nachteil mußte angesichts der großen Vorteile der Marineschule in Kauf genommen werden.

Den Exkursionen als den wertvollsten Begleiterscheinungen internationaler Geographenkongresse sah man mit großer Spannung entgegen. Sie gaben die erwünschte Gelegenheit, sonst nur schwer, langwierig und kostspielig erreichbare Eindrücke zu gewinnen. In ihrer Gesamtheit gewährten sie Einblicke in alle wichtigen Teile Brasiliens. Jeder Teilnehmer wurde durch sie aufs reichste belohnt, aber auch mit dankbarer Gesinnung für ihre ausgezeichnete Organisation erfüllt.

Während des Kongresses wurde eine stattliche Reihe von kostenlos zugänglichen Ausflügen durchgeführt: Mehrere Rundfahrten durch Rio und zu verschiedenen Aussichtspunkten in dem sich hoch über der Stadt erhebenden, urwaldbedeckten Tijuca-Gebirge. Am Sonntag, dem 12. August, wurden mehrere Tagesausflüge veranstaltet:

1. Nach Petropolis, der 900 m hoch in der Serra do Mar in vielverzweigten Gebirgstälern liegenden gewerbefleißigen Sommerfrischenstadt und ehemaligen kaiserlichen Sommerresidenz.

2. Nach der noch höher gelegenen Villenstadt Terezopolis, die in dem bei klarem Wetter von Rio aus sichtbaren Orgelgebirge liegt und Zugang zu dessen Nationalpark gewährt.

3. Motorbootfahrt durch die Guanabara-Bucht von Rio und Besuch der entzückenden Tropeninsel Paquetá, die eines der beliebtesten sonntäglichen Ausflugsziele der Cariocas ist, wie die Bewohner von Rio sich selbst nennen.

Es war mir vergönnt, alle diese Ausflüge mitzumachen, wobei ich besonders dankbar die gastfreundliche Hilfe meines Freundes Dr. Karl Amberger in Petropolis und von Direktor Dr. Günter Knipfer von Siemens do Brasil in Rio erwähne.

Bei den großen Exkursionen wurden in starkem Maße Flugzeuge eingesetzt, vor allem für Anreise und Rückreise, aber auch für Zwischenstrecken. Sehr viel benutzt wurden Autobusse, da in der winterlichen Jahreszeit die Straßen in gut fahrbarem Zustand waren. Untergeordnet kam auch die Eisenbahn in Betracht. In einzelnen Fällen wurde von der Flußschiffahrt Gebrauch gemacht.

Vor dem Kongreß wurden von Rio aus 4 Exkursionen durchgeführt:

1. The West Central Plateau and Mato Grosso „Pantanal". 18 Tage. Hauptorte: Goiânia in Süd-Goiás, Cuiabá und Corumbá in Süd-Mato Grosso. Pantanal bedeutet „sumpfiges Tiefland". Hauptsächlich Flug.
2. The mining Districts of Minas Gerais and the Rio Doce Valley. 16 Tage. Hauptorte: Belo Horizonte, Linhares, Vitoria. Vorwiegend Autobus.
3. The coffee trail and Pioneer fringes. 16 Tage. Gebiet zwischen Rio, São Paulo, Santos und Maringá in Nord-Paraná. Meist Autobus. Englischer Führer, 255 S., von Ary França (Univ. São Paulo).

4. Paraíba Valley, Serra da Mantiqueira, and São Paulo City and surroundings. 11 Tage, Autobus. Englischer Führer, 269 S., von Aziz Nacib Ab'Saber (Univ. São Paulo) und Nilo Bernardes (Conselho Nacional de Geografia).

Nach dem Kongreß fanden 5 weitere Exkursionen statt:

5. The coastal Lowlands and Sugarcane Zone of the State of Rio de Janeiro. 8 Tage, Autobus. Gebiet zwischen Rio und der Paraíba-Mündung. Englischer Führer, 195 S., von Lysia Maria Cavalcanti Bernardes (Conselho Nacional de Geografia).
6. Bahia. 15 Tage, Autobus. Küstenlandschaft bis zum Rio São Francisco im Norden, bis Ilhéus im Süden. Französischer Führer, 254 S., von Alfredo José Porto Domingues und Elza Coelho de Souza Keller (beide Conselho Nacional de Geografia).
7. Northeast. 18 Tage, Autobus, Hinterland von Recife bis Süd-Ceará, Küstenland im Norden und Süden von Recife. Französischer Führer, 256 S., von Mario Lacerda de Melo (Univ. Recife).
8. Amazonia. 24 Tage, zwischen Manaus, Macapá und Belém, hauptsächlich Schiffahrt. Englischer Führer, 216 S., von Lucio de Castro Soares (Conselho Nacional de Geografia).
9. Southern Plateau. 19 Tage, vorwiegend Autobus. Gebiet der drei Südstaaten Paraná, Santa Catarina, Rio Grande do Sul. Französischer Führer, 298 S., von Orlando Valverde (Conselho Nacional de Geografia).

Die jeweils verzeichneten Exkursionsführer geben einen ausgezeichneten Einblick in die von ihnen behandelten Gebiete und sind nachdrücklich zu empfehlen, nicht zuletzt auch wegen ihrer reichen Literatur-Angaben. Die übrigen Exkursionen wurden vermutlich auch mit Führern ausgerüstet, aber ihre Aushändigung an die Allgemeinheit unterblieb bisher. Es ist zu hoffen, daß sie nachgeliefert werden. Alle Führer sind dem Vernehmen nach in englischer und französischer Sprache erschienen.

Ich selbst belegte die Exkursion 9, die vom 21. August bis 9. September stattfand und danach noch ein freudig begrüßtes zweitägiges Anhängsel erhielt. Ihre wichtigsten Merkmale seien hier in kurzen Zügen dargelegt.

Zu allererst gebührt dem ebenso sachkundigen wie liebenswürdigen Führer Prof. Orlando Valverde der herzlichste Dank. Nicht weniger aber seiner treuen Helferin, Prof. Dora de Amarante Romariz, die mit überlegener Ruhe, Sachlichkeit und peinlicher Sorgfalt für das materielle Wohl der Exkursion sorgte. Allen beiden, die dem Conselho Nacional de Geografia angehören, war nichts zu viel, wenn es galt, irgendeinen Wunsch zu erfüllen oder eine Gefälligkeit zu erweisen. Beide sind unsere lieben Freunde geworden, die wir am Schluß in einer Ansprache zum Vater und zur Mutter der Exkursion ernannten. In besseren Händen hätte die Leitung nicht liegen können. Besonders bewährte sich, daß die Exkursion von einem Wagen des Conselho begleitet wurde, in dem Prof. Romariz vor Abschluß jeder Unternehmung vorausfahren konnte, um alles Nötige wegen Verpflegung und Unterkunft bis zur Ankunft der Gruppe am Ziel zu ordnen.

Es war ein glücklicher Umstand, daß für einen großen Teil der Exkursion 9 die von R. Maack entworfene geologische Übersichtskarte des Staates Paraná 1 : 750000 (Curitiba 1953) zur Verfügung stand. Sie zeigt im Osten ein Stück der uralten, ins Azoikum zurückreichenden brasilianischen Masse, deren in der Serra do Mar hochgewölbte Teile in mächtigem bruchtektonischem Steilabfall zum Küstenvorland am Atlantischen Ozean absinken. Auf diese alte Masse legen sich im Innern flach nach Westen fallende paläozoische und mesozoische Schichten, in deren Verband vor allem eine riesig ausgedehnte und weit über Paraná hinausgreifende jurassische Trappdecke Beachtung verdient, die zu den größten Ergüssen der Erde gehört. Diese Decke wird in Nordwest-Paraná von Jura-Sandstein überlagert. Die Oberfläche von ganz Paraná ist wellig, keineswegs langweilig, aber durch die dauernde Wiederkehr des Auf und Ab doch etwas einförmig gestaltet. Sie erhält stärkere Abwechslung nur durch tiefe Einschnitte großer Täler, vor allem aber durch lang sich hinziehende scharf ausgeprägte Schichtstufen (Cuestas), deren hohe und steil abfallende Stirnseiten zum alten Kern hin ostwärts schauen.

Als zweiten glücklichen Zufall buchten wir das Vorhandensein der Vegetationskarte von Paraná 1:750000, die ebenfalls R. Maack 1950 herausgegeben hat. Sie zeigt sehr gut die Waldverteilung, aber auch die erschütternde Tatsache, daß der Mensch in ungeheuerlichem Ausmaß das früher reiche Pflanzenkleid verwüstet hat. Beide Karten sind vorbildlich und lassen wünschen, daß auch andere Staaten des Landes ebensogut ausgerüstet werden.

Die ersten Tage der Exkursion waren dem Kaffeegebiet gewidmet, dessen Südgrenze durch das nördliche Paraná verläuft. Der Anbau des Ouro Verde, des grünen Goldes Brasiliens, ist von Rio über São Paulo nach Paraná vorgedrungen, wo er heute einen seiner Schwerpunkte hat. Er wurde hier sehr begünstigt durch den besonders tiefen roten Terra Roxa-Verwitterungsboden der Trappdecke. Er ist aber auch sehr gefährdet durch Frost. Die Kälte hat zuletzt 1953 und 1955 schwerste Schäden verursacht, von denen sich der Anbau erst nach 2—3 Jahren erholen kann. Überall ist der Kaffee an die Stelle des früheren üppigen Tropenurwaldes getreten, der Nord-Paraná vollständig bedeckte. Da nach längstens 30 Jahren der Boden ausgesaugt ist, drang und dringt der Anbau immer weiter westwärts vor und verschlingt immer größere Flächen des Urwaldes. Hinter ihm bleibt wüstes Land zurück, das meist nur als kärgliche Weide genutzt wird und einen traurigen Anblick bietet. Wiederaufforstung, die mit Eukalyptus durchaus erfolgreich sein könnte, sieht man nur ausnahmsweise.

Die Exkursion im Kaffeegebiet war Gast der Companhia Melhoramentos Norte do Paraná, die, 1930 gegründet, über eine Fläche von 13000 qkm Urwald verfügte und Lose verschiedener Größe an Siedler verkaufte und noch heute weiter verkauft. Die Siedler roden und brennen den Urwald und legen Kaffeepflanzungen an, die nach vier Jahren den ersten Ertrag bringen. Die Gesellschaft sorgte für die Erschließung des Landes. Sie baut Straßen, und zwar stets auf der Höhe der Hügelrücken, so daß die Pflanzungen von den Straßen aus zum Bach hinabreichen, in dessen Nähe die Fazenda zunächst sehr notdürftig errichtet wird und Wiesen und Äcker angelegt werden, während der Kaffee das höhere Land einnimmt. Sie baut

Eisenbahnen und Flugplätze, sie legt Städte an, die rasch wachsen. Auf dem Gebiet der Gesellschaft liegen heute 85 Städte und Dörfer, 4100 km Straßen, 5 Flugplätze. Hier leben 840000 Menschen, wo es vor 25 Jahren nur 500 gab. Wir sahen das 1932 gegründete Londrina, das jetzt 60000 Einwohner zählt und schon Hochhäuser hat. Wir sahen das 1945 gegründete Maringá, wo heute 37000 Menschen wohnen. Wir sahen das im Entstehen begriffene Cianorte, wo soeben das geplante Straßennetz aus dem Urwald herausgeschnitten war und erst wenige Häuser stehen. Das alles aber sind Orte, die noch in keinem Atlas zu finden sind. Man ist hier an der Pionierfront des Kaffeeanbaus, tief beeindruckt von den großartigen Kolonisationsleistungen tüchtiger und unternehmungslustiger, darunter auch vieler deutscher Menschen, aber auch tief bedrückt durch die Zerstörung herrlichsten Urwaldes, in dessen rauchende Brandreste bereits die Kaffeesaat gelegt wird, die nach 4 Jahren Frucht tragen soll. Das Risiko ist hier in der Nähe der Anbaugrenze sehr groß, aber ein gutes Erntejahr zerstreut die Sorgen wieder. Dann rechnet man im allgemeinen auf 1000 Sträucher 100 Sack getrockneten Kaffee in Schalen bzw. 33 Sack geschälten verschiffungsfähigen Kaffee. Kaffeeanbau wird hier zum Glücksspiel. Besitzer, die als Arbeiter auf einer Fazenda begonnen haben und heute mehr als 100000 Sträucher auf ihrer Pflanzung haben, sind keine Seltenheit. Die letzten Jahre waren schwer, erst 1957 können sich die Aussichten wieder bessern.

Von Londrina fuhren wir südwärts und verließen das Kaffeegebiet. Wir betreten erstmals Flächen natürlichen Graslandes, dem rote Termitenhügel das Gepräge geben. Wir kommen vorbei an einem jüngst von der Straße angeschnittenen mächtigen Moränen-Aufschluß der immer noch so rätselhaften permokarbonen Eiszeit. Wir landen in Harmonia am Rio Tibagí und sind hier Gäste der „Industrias Klabin do Paraná de Celulose S. A.“. Diese Gesellschaft betreibt die größte Zellstoff- und Papierfabrik Südamerikas und bewirtschaftet die rund 1680 qkm große Fazenda Monte Alegre, die etwa je zur Hälfte aus Wald- und Grasland besteht und 15000 Bewohnern Arbeit und Brot gibt. Die Fazenda, die auf Selbstversorgungsbetrieb eingestellt ist, ist deshalb so herzerfreuend, weil hier im Graslande seit 1945 riesige Aufforstungen von Eukalyptus und Araukarie sehr erfolgreich durchgeführt werden, aus denen die Papierfabrik in Zukunft über den eigenen Bedarf hinaus Holz entnehmen kann. Die Bäume wachsen rasch: Eukalyptus wird nach 6 Jahren, die wertvollere Araukarie nach 15 Jahren schlagreif. Beide werden gemischt für die Zellstoffgewinnung verwertet. Das Aufforstungsprogramm ist vorbildlich. Jährlich werden etwa 25 qkm bepflanzt. Die Leiter des Riesenunternehmens sind Österreicher, die von ihrer Heimat her etwas von Wald, Holz und Papier verstehen. Man möchte wünschen, daß von ihrem Geiste recht viel auf die brasilianischen Menschen überginge, damit es um das Pflanzenkleid des Landes besser bestellt wäre.

Die brasilianische Pinie, Araucaria angustifolia oder brasiliana, kurz Pinheiro, ist südlich der tropischen Regenwälder der Charakterbaum Südbrasiliens. Ein mächtiger, stolzer, wahrhaft schöner Baum, der mit seiner breitausladenden kandelaberartigen Krone hoch über das dichte Unterholz aufragt. Er bildet in Südwest-Paraná noch heute riesige, „Pinhal“ genannte Bestände. Aber weit mehr noch wurde zerstört, ohne daß man irgendwie für Nachwuchs sorgte. Der Pinheiro liefert das

gesuchteste Werkholz Brasiliens, $^9/_{10}$ des aus Brasilien ausgeführten Holzes stammen von Araucaria. Nicht umsonst gilt dieser eindrucksvolle Baum als das Wahrzeichen des Staates Paraná.

Das nächste Standquartier war die ansehnliche Stadt Ponta Grossa (etwa 45000 Einwohner), die als das Zentrum des Graslandes von Paraná gelten kann. Hier locken im Gebiet des devonischen Sandsteins nördlich dieses Ortes zwei nahe beieinander liegende Naturerscheinungen. Zuerst die merkwürdigen „Furnas", zwei tiefe, senkrecht abfallende wassererfüllte Schlote und ein dritter trockener von geringer Tiefe. Sie reihen sich in etwa 830 m Meereshöhe in einer flachen Talmulde aneinander. Unterhalb davon liegt nicht weit entfernt ein entzückender, waldumstandener, kristallklarer, kreisrunder See von etwa 300 m Durchmesser, die Lagoa Dourada. R. Maack hat diese merkwürdigen Bildungen untersucht und ausgemessen:

Oberer Schlot:	Rundlich etwa 60 m Durchmesser	Totale Tiefe 115 m	Davon Wassertiefe 59,6 m
Mittlerer Schlot:	Länglich etwa 180 × 80 m	105 m	56,6 m
Unterer Schlot:	trocken	26 m	—

Die Ähnlichkeit dieser Bildungen mit Karstformen ist vollkommen. Solche können aber im unlöslichen Sandstein unmöglich entstehen. Maack spricht deshalb von karstähnlichen Formen und hält es für möglich, daß liegende Kalke gelöst wurden und der hangende Sandstein nachstürzte.

Die zweite Naturerscheinung liegt nur einige Kilometer entfernt davon ebenfalls im devonischen Sandstein und setzt uns noch mehr in Erstaunen. Die wunderbare Vila Velha, die „Alte Stadt" ist ein Erosionsrest roten Sandsteins, etwa 50 m mächtig, tief von Schluchten zerschnitten und in einzelne Blöcke und Türme von phantastischer Gestaltung aufgelöst. Das Ganze sitzt einem flachen Grashügel auf und beherrscht durch seine auffallenden Formen schon von weitem den Blick.

Außer jenen Naturwundern besuchten wir von Ponta Grossa aus die holländischen Kolonien, die in Carambeí (10000 ha) schon seit etwa 50 Jahren, in Castrolanda (6000 ha, 60 Familien) erst seit 1951 bestehen und es zu großem Wohlstand gebracht haben. Es sind Musterwirtschaften, die intensive Viehzucht treiben, wobei der durchschnittliche Milchertrag je Kuh und Tag 12 l beträgt. Die Milch wird in einer großen Molkerei verarbeitet, in der täglich 15000 l anfallen. Eine neue größere Molkerei stand vor der Vollendung. Wir besuchten auch flüchtig die in der Nähe gelegene 1932 gegründete deutsche Kolonie Terranova, in der 50—60 Familien leben.

Die Fahrt von Ponta Grossa nach Curitiba brachte als Höhepunkt den Abstieg über die von devonischem Sandstein gebildete 250 m hohe Schichtstufe. Von ihrem Stirnrand aus genießt man einen weiten Blick auf die Berge der Serra do Mar im Osten. Der harte Sandstein baut die scharfe Stufenkante auf und ist hier nur etwa 30 m mächtig, während im Liegenden algonkischer Phyllit ansteht.

Über die Hauptstadt von Paraná Curitiba wäre viel zu berichten, über diese heute rasch wachsende, lebhafte, wissenschaftlich strebsame Großstadt mit ihren etwa 150000 Einwohnern, über die Liebenswürdigkeit ihrer Bewohner, an ihrer Spitze der uns besonders freundlich entgegenkommende Gouverneur Moysés Lupión. Rühmend erwähnt sei vor allem die in der Universität ausgestellte überaus klare fliegerbildliche Darstellung des 201000 qkm großen Staates Paraná in etwa 1:25000, zusammengesetzt aus 35000 Senkrechtaufnahmen, 24×24 cm aus 3800 m Höhe. Man muß nur bedauern, daß diese Arbeit noch nicht in Kartenbilder umgesetzt werden konnte. Dankbar sei auch der Vorführung eines Farbfilmes gedacht, den Wladimir Kosack erst 1956 bei einer Indianerhorde im Urwald von Nordwest-Paraná aufgenommen hatte, die noch nie mit Weißen in Berührung gekommen war und unter steinzeitlichen Verhältnissen in reiner Sammelwirtschaft lebte. Der Film wurde bisher der Öffentlichkeit nicht zugänglich gemacht, würde aber großes Aufsehen erregen.

Den Höhepunkt der Tage von Curitiba bildete ein zweitägiger Ausflug durch die Serra do Mar an die Buchten von Paranaguá und Guaratuba sowie an den Badestrand von Caiubá. Hinwärts ging die Reise im Dieseltriebwagen der schon 1886 fertiggestellten kühnen Eisenbahn (Spurweite 1 m), die die Wasserscheide in 854 m Höhe überschreitet. Sie führt an übersteilen, von dichtestem Regenwald bedeckten Berghängen hinab und war für die damalige Zeit eine Ingenieurleistung allerersten Ranges. Aber durch manche tief unter uns liegende Wagentrümmer zeigte sich auch, wie waghalsig ihr Betrieb ist. Zurück fuhren wir auf der neuen aussichtsreichen Autostraße. An der Küste, die ganz ähnlich wie die von Rio als von der Serra do Mar abgebrochene „Zuckerhut- oder Morro-Küste" zu kennzeichnen ist, entwickelt sich rasch der Badestrand von Curitiba. Hier lernten wir einen Sambaquí kennen, einen der etwa 200 bis heute allein an der Küste von Paraná bekannten Kjökkenmöddinger der präkolumbischen Indianer. Der unserige war ein etwa 8 m hoher Hügel von 80 m Länge und 30 m Breite. Um die Erforschung der Sambaquís bemüht sich besonders Prof. João José Bigarella in Curitiba.

Die Straße von Curitiba südwärts nach Joinville überschreitet ebenfalls die Serra do Mar, aber in gemächlichem Abstieg vom Planalto. Sie bringt uns in den Staat Santa Catarina und in ein Hauptgebiet deutscher Siedelung, die sich unverkennbar durch das Einsetzen von Fachwerkhäusern, aber ebenso durch ihre sauberen Hofhaltungen zu erkennen gibt. Als wir in Joinville einfuhren, glaubte man sich in eine deutsche Mittelstadt versetzt: typisch deutsche Gesichtszüge, viel blondes Haar, fast nur deutsche Namensschilder, hunderte von Radfahrern — bisher völlig ungewohnt in Brasilien —, die aus den Fabriken nach Hause fuhren. Es soll im Bereich des Municipio, das 48000 Einwohner hat, 20000 Fahrräder geben. Joinville, 1851 von deutschen Einwanderern gegründet, ist noch heute zu 50% deutschsprachig. Die Zahl der Deutschstämmigen aber ist noch viel höher. Ein Gang auf den alten Kirchhof, der sehr stimmungsvoll auf einem Hügel liegt, überzeugt uns davon.

Im allgemeinen aber wird dort, wie überhaupt in Südbrasilien, die Lage des Deutschtums heute pessimistisch beurteilt. Der früher ausschließlich deutsch geführte Schulunterricht hat aufgehört. Der Unterricht in deutscher Sprache ent-

wickelt sich zwar wieder, aber nur sehr schüchtern. Die früher häufigen Fälle, daß jemand nur Deutsch sprach und kein Portugiesisch verstand, werden immer seltener. So schwindet die Kenntnis der deutschen Sprache reißend. In längstens zwei Generationen kann ihr Schicksal besiegelt sein. Es sei denn, daß der Staat ein Einsehen hat und ein Interesse zeigt an tüchtigen und gebildeten zweisprachigen Bürgern, die ihm für viele Zwecke nützlich sein könnten. Daß das früher im Schulunterricht vernachlässigte Portugiesisch heute die Unterrichtssprache ist, versteht man ohne weiteres, da der Staat das früher der örtlichen Initiative überlassene Schulwesen nun selbst in die Hand genommen hat. Im übrigen darf festgestellt werden, daß die deutschen Kolonisten immer sehr gute Brasilianer waren und auch heute sind, die alles für ihre neue Heimat zu leisten bereit sind.

In den folgenden Tagen führte die Reise durch das ausgedehnte deutsche Siedelungsgebiet von Santa Catarina. Man reist durch ein abwechslungsreiches Bergland, das zum Atlantik entwässert. Man übersteigt steile Waldpässe, man fährt an typisch deutschen Höfen vorbei, durch deutsche Städte hindurch. Aber ihre alten Namen sind ausgelöscht: aus Pommerode z. B. wurde Rio do Testo, aus Hansa Ibirama, aus Südarm Rio do Sul. Nur Blumenau, das am 2. September 1850 gegründet wurde, hat sich immer gehalten, weil es einen Personennamen trägt.

In den breiten, sehr sorgfältig angebauten Tälern glaubt man sich ins deutsche Mittelgebirge versetzt, aber der Blick auf die Zuckerrohr-, Mais-, Maniok- und Reisfelder, auf Bananen- und Taropflanzungen zeigt, daß wir in den Subtropen sind. Holzgewinnung spielt eine wichtige Rolle. Man schlägt die Araukarien, die in mächtigen Ladungen zur Küste befördert werden. Aber man bekümmert sich leider auch hier zu wenig um den Nachwuchs. Itajaí, an dessen herrlichem Badestrand wir übernachteten, ist einer der bedeutendsten Holzausfuhrplätze Brasiliens. Richtig deutsch muten holzgedeckte Brücken an, die ebensogut in Tirol stehen könnten. Wir kehren ein und übernachten bei deutschen Wirten. Der Mensch hat hier die Landschaft kräftig nach seinem Willen geformt und ihr seinen Stempel aufgedrückt. Santa Catarina galt wegen dieses starken deutschen Einschlages früher für die Brasilianer des Nordens geradezu als Ausland.

Im Süden des deutschen Kolonisationsgebietes kamen wir durch italienische (zum Beispiel das stattliche Nova Trento) und durch ärmliche Azorensiedlungen. Dann nahm uns die Staatshauptstadt von Santa Catarina auf, das auf der Innenseite der Ilha da Santa Catarina malerisch gelegene und durch eine 500 m lange Hängebrücke mit dem Festland verbundene Florianopolis. Auch hier zeugen die Namen auf Schritt und Tritt, an den Häusern, auf Denkmälern und Gedenktafeln von der früheren Bedeutung des Deutschtums. Auf der ozeanisch begünstigten Insel finden wir den südlichsten Kaffeeanbau Brasiliens. Die Sträucher gedeihen unter dem Schutz von Bananenstauden. Daß auch hier der Gouverneur Jorge Lacerdo, ein Sohn griechischer Einwanderer vom Dodekanes, sich bei einem Abendempfang der Exkursion sehr liebenswürdig annahm, sei dankbar vermerkt.

Und nun ein Sprung ins Innere mit dem Flugzeug. Wir landen in Lajes, einer lebhaften Provinzstadt, die etwa 900 m hoch anmutig in ein welliges Basaltplateau eingebettet ist. Hier herrscht das Grasland, wird extensive Viehzucht getrieben.

Eine große landwirtschaftliche Station gibt dem deutlichen Ausdruck. Wir fahren durch die Campos do Lajes. Wald, dem die Araukarie auch hier das Gepräge gibt, ist auf die Talmulden oder oft nur auf die Quellmulden beschränkt und kommt nur in den sehr scharf und bis zu 300 m tief eingeschnittenen Tälern der großen Flüsse zu üppigerer Entfaltung. Ein Beispiel ist das zum Uruguai-System gehörige Tal des Rio Pelotas, über den wir den Staat Rio Grande do Sul erreichen.

Südlich Vacaria geht das Grasland wieder in Waldland über. Ackerbau und Siedelungen nehmen zu. Aber der Basalt begleitet uns auch hier bis vor Pôrto Alegre. Die Fahrt durch die Serra Geral über Caxias do Sul nach Pôrto Alegre gehört landschaftlich zum Schönsten und Abwechslungsreichsten, was wir gesehen haben. Es ist ein stark zerschnittenes Mittelgebirgsland mit wohlangebauten Tälern, schmucken Siedlungen und betriebsamen Städten. Man könnte glauben, im Schwarzwald zu sein. Hier ist das Weinbaugebiet Brasiliens. Sein Zentrum ist Caxias do Sul, dessen Bewohner zu 90% italienischer Abstammung sind. Hier ist der Sitz einer großen Weinbauversuchsstation, deren Weinberge sich dadurch auszeichnen, daß die Drahtgerüste von etwa 2,5 m langen schlanken Basaltsäulen getragen werden. Hier arbeiten etwa 50 Kellereien, von deren Erzeugnissen nicht so sehr die unseren Geschmack weniger ansprechenden Weine, als die ausgezeichneten Schaumweine hervorzuheben sind.

Weiter südlich durchfährt man schon in niedrigerem Gelände wieder ein deutsches Siedelungsgebiet. Man kommt durch Novo Hamburgo und São Leopoldo und erreicht dann die Hauptstadt von Rio Grande do Sul, Pôrto Alegre, dessen stark deutsche Prägung sich auch heute noch in vielen Namensschildern bemerkbar macht. Es ist eine überaus lebhafte, über breite Hügel sich dehnende Großstadt mit etwa 400000 Einwohnern. Es ist der Sammelpunkt eines weiten und reichen Hinterlandes, das vom Rio Jacuí entwässert wird, aber es leidet unter der abgeschlossenen Lage an der Lagoa dos Patos, die den Seeverkehr sehr behindert.

Den Abschluß der Exkursion bildete ein Ausflug ins Grasland westlich der Hauptstadt nach Rio Pardo. Hier dehnt sich ein extensiv bewirtschaftetes Weidegebiet, dem zahllose Açudes das Gepräge geben. Das sind künstlich abgedämmte, oft seenartige Sammelbecken für das Regenwasser, die der Viehtränke dienen. Aber große und offenbar gut gedeihende Eukalyptus-Aufforstungen zeigen, daß Waldwirtschaft auch hier möglich und der Begriff Grasland nicht absolut ist. Unser Mittagsziel war die „Estancia da Sege", eine Vieh- und nebenbei auch Ackerbaufarm von 4350 ha. Ihr Besitzer Cyriaco da Souza Py, der Gebieter über 4600 Rinder, 2200 Schafe und 300 Pferde, begrüßte uns sehr würdig in seiner malerischen Gauchotracht, bei der ein Revolver und das Churasco-Messer (zum Schneiden des landesüblichen, am Spieß gebratenen Fleischgerichtes) ebensowenig fehlte wie ein Fingerring mit einem haselnußgroßen Diamanten, und hieß uns als seine Gäste willkommen.

Nach Abschluß der Exkursion 9 ermöglichte uns die Freundlichkeit des Gouverneurs von Paraná, noch einen Höhepunkt zu erleben, nämlich den Besuch der Iguassu-Fälle und der Sete Quedas (Sieben Fälle) des Paraná. Ein Sonderflugzeug brachte uns von Pôrto Alegre über Erechim nach Foz do Iguassu an die Drei-Staaten-Ecke von Brasilien, Argentinien und Paraguay. Von dort aus besuchten wir noch am

Die Fälle des Iguassu

gleichen Nachmittag die weltberühmten Fälle, die etwa 25 km oberhalb der Mündung in den Rio Paraná liegen. Ihnen gebührt nach dem Urteil von Sachkennern der Vorrang an landschaftlicher Großartigkeit vor dem Niagara-Fall; höchstens die Victoria-Fälle des Sambesi mögen sie übertreffen. Der Rio Iguassu, der in der Serra do Mar bei Curitiba entspringt, fließt in sehr flachem Lauf in weiten Mäandern durch das urwaldbedeckte Trapp-Plateau, das wir bereits am Beginn der Exkursion kennengelernt hatten. Er füllt oberhalb der Fälle eine flache seenartige Erweiterung des Tales aus. Diese wird plötzlich auf einer Strecke von etwa 3 km schräg zum Talverlauf vom rechten Ufer oben hinüber zum linken Ufer unten von einer 70—80 m tiefen Schlucht angeschnitten, die ihre Entstehung der vom Rio Paraná rückschreitenden Erosion verdankt. Über die scharfe Schluchtkante stürzen die Wassermassen in vielen breiteren und schmaleren Fällen herab, zwischen denen mehrere Urwaldinseln wie Brückenpfeiler stehengeblieben sind. Vor allem kennzeichnend ist aber die Zweiteilung der Fälle: ungefähr in $^3/_5$ Höhe baut sich eine ebene, auch von Urwald überwucherte Terrasse von verschiedener Breite auf, die offenbar der geringeren Widerständigkeit des oberen Teiles der Trappdecke ihr Dasein verdankt, während der untere härter ist. Petrographisch aber ist einheitlich von Melaphyr die Rede. Besser als durch alle Worte wird das Wesen der Fälle durch die hier beigefügte Abbildung erläutert, die den Blick gegen Süden von der

brasilianischen auf die argentinische Seite festhält. Das die Fälle in vollem Umfange zeigende Fliegerbild ist deshalb so lehrreich, weil die bisher veröffentlichten Ansichten Erdaufnahmen sind und deshalb nur kleine Ausschnitte bieten können. Links im Bilde sieht man den Hauptfall, in dem die größte Wassermasse in die „Teufelsschlucht" herabstürzt. Dabei entwickelt sich eine hohe Wasserdampfwolke, die beim Anflug schon von weitem das Ziel ankündigt. Auf beiden Seiten des Flusses dehnt sich auf dem schwach gewellten Trapp-Plateau eine undurchdringliche Decke subtropischen Regenwaldes, der nur durch Wolkenschatten im Bilde gegliedert erscheint. Das ganze Gebiet ist sowohl auf der brasilianischen wie auf der argentinischen Seite zum Iguassu-Nationalpark erklärt und so zum Glück dem gierigen Zugriff des Menschen entzogen worden.

Am nächsten Vormittag brachte uns ein kurzer Flug dem Rio Paraná aufwärts folgend teils über unberührtes Urwaldland, teils über Rodungsflächen nach Guaíra, wo der Paraná die Sete Quedas, auch Salto Guaíra genannt, bildet. Hier herrschen genau die gleichen Umstände wie bei den Iguassu-Fällen. Aber die seeartige Erweiterung ist viel größer und wird gegen Norden von der langgestreckten Flußinsel Ilha Grande oder Ilha das Sete Quedas erfüllt, die als ein Stück noch völlig unberührter Urwaldnatur berühmt ist. Auch hier schneidet die Linie der Fälle den Fluß von rechts oben nach links unten schräg ab. Auch hier legen sich Urwaldinseln zwischen die Fälle. Auch hier ist der Trapp in ein oberes und ein unteres Stockwerk gegliedert, auf welch letzterem sich prächtige Strudellöcher gebildet haben. Aber die Wassermassen sind größer und so hat sich im Rio Paraná die rückschreitende Erosion weiter aufwärts gefressen als im Iguassu-Tal. Auch die Sete Quedas sind, obwohl sie eine viel geringere Höhe von nur etwa 20 m haben, ein Naturschauspiel ersten Ranges, aber doch nicht von der überwältigenden, majestätischen Großartigkeit wie die Iguassu-Fälle. Noch am gleichen Tage brachte uns das Sonderflugzeug nach São Paulo (andere Teilnehmer sogar noch bis Pôrto Alegre), wo ich unter der gastfreundlichen Führung von Dr. Günther Paulus das lebhaft schlagende Herz Brasiliens, die Stadt seines raschesten Fortschritts kennenlernen und bei einem Ausflug nach Santos noch einmal die Großartigkeit des Steilabstieges zur Küste auf der schönsten Autobahn der Welt genießen durfte.

Die rasch hingeworfene Skizze des 18. Geographenkongresses in Rio 1956 und der ihm folgenden Reise durch einen kleinen Teil des Riesenlandes Brasilien kann nur eine schwache Vorstellung von den Erlebnissen und den Eindrücken geben, die in wenigen Wochen auf die Teilnehmer an diesen Veranstaltungen einstürmten. Sie kann auch unmöglich alle die vielen freundlichen Menschen namentlich aufzählen, die am glücklichen Gelingen Anteil hatten und dem Gastfreund liebenswürdig und hilfsbereit entgegentraten. So kann nur noch einmal der Dank an alle wiederholt werden. Ebenso muß der Bewunderung darüber Ausdruck gegeben werden, in welch reichem Maße Brasilien mit den Gaben einer verschwenderisch spendenden Natur ausgestattet ist. Es sei aber auch der Wunsch ausgesprochen, daß die Menschen dieses Landes jene Gaben nicht vergeuden, sondern mit weiser Überlegung zur glücklichen Entwicklung und zum Segen ihrer Heimat nutzen mögen, damit sie in Zukunft makellos und ohne Vorwurf vor ihren Nachfahren bestehen können.

Nachrichten über Gelehrte

Todesfälle

Richter, Rudolf, Prof. Dr., em. Ord. f. Geol. a. d. Univ. Frankfurt/Main u. Dir. d. Naturmuseums Senckenberg, verstarb am 5. Januar 1957.

Schmitthenner, Heinrich, Prof. Dr., em. Prof. d. Geogr. a. d. Univ. Marburg, verstarb am 19. Februar 1957.

Schoenichen, Walther, Prof. Dr. Dr. h. c., ehem. Dir. d. Reichsstelle f. Naturschutz, verstarb am 23. November 1956.

Thom, Reinhard, Stud.-Rat a. D. Dr., Beiratsmitglied d. Ges. f. Erdkde. zu Berlin, verstarb am 4. Januar 1957.

Ehrungen

Defant, Albert, em. Ord. d. Univ. Innsbruck u. Hon.-Prof. f. Ozeanographie a. d. Univ. Hamburg, wurde v. d. Dtsch. Geophys. Ges. die Emil-Wiechert-Medaille verliehen. Zugleich wurde er v. Bundesminister f. Ernährung, Landwirtschaft u. Forsten z. Ehrenmitglied d. Dtsch. Wiss. Kommission f. Meeresforschung ernannt.

Friedensburg, Ferdinand, Prof. Dr., Präs. d. Dtsch. Inst. f. Wirtschaftsforschung, wurde anläßlich seines 70. Geburtstages mit dem Großen Bundesverdienstkreuz mit Stern ausgezeichnet.

Grahmann, Rudolf, Dr. phil. habil., Hon.-Prof. a. d. Univ. Mainz, wurde v. Instituto Italiano di Paleontologia Umana i. Rom z. korresp. Mitglied ernannt.

Lehmann, Herbert, Prof. Dr., Dir. d. Geogr. Inst. d. Univ. Frankfurt/Main, wurde z. korresp. Mitglied d. Geogr. Ges. v. Kuba ernannt.

Stille, Hans, Prof. Dr., em. Ord. f. Geol. d. Humboldt-Univ. Berlin, wurde anläßlich seines 80. Geburtstages die Gauss-Weber-Medaille verliehen u. z. Ehrenpräsidenten d. Dtsch. Geol. Ges. ernannt.

Berufungen und Ernennungen

Gley, Werner, Prof. Dr., wurde z. Wiss. Referenten am Bundesarchiv in Koblenz ernannt.

Hansen, Walter, Dr. rer. nat., Ob.-Reg.-Rat im Dtsch. Hydrogr. Inst. Hamburg, wurde z. o. Prof. f. Meereskunde a. d. Univ. Hamburg ernannt.

Monheim, Felix, Doz. Dr. phil., Priv.-Doz. a. Geogr. Inst. d. Univ. Heidelberg, wurde z. a. o. Prof. u. Dir. d. Geogr. Inst. d. T. H. Aachen ernannt.

Schwarz, Gabriele, Dr. habil., Doz. a. d. Math.-Nat. Fak. d. Univ. Freiburg i. Br., wurde zum a. o. Prof. ernannt.

Weck, Johannes, Prof. Dr., Dir. d. Bundesforschungsanstalt f. Forst- u. Holzwirtsch., wurde z. Ord. f. Weltforstwirtsch. d. Univ. Hamburg ernannt.

Werdecker, Josef, Doz. Dr. rer. nat., wurde z. apl. Prof. a. d. T. H. Darmstadt ernannt.

Geographisches Schrifttum

Besprechungen

Neef, Ernst: Das Gesicht der Erde. Brockhaus-Taschenbuch der physischen Geographie. 979 S., 219 Fig. im Text, 82 Taf. VEB F. A. Brockhaus-Verlag. Leipzig. 1956.

Der dickleibige, kleinformatige Band besteht aus zwei Teilen. Der erste, verfaßt von E. Neef und einigen seiner Schüler (H. Barthel, J. Hardser, K. Herz, W. Maurer. Vera Neef, H. Richter, G. Schmidt, W. Stams) ist eine Beschreibung der gesamten physisch-geographische Erdoberfläche, nach einer Einleitung, die die astronomische Grundlage der Zonengliederung, die klimatische Gliederung der Erde, die hydrographischen Typen, Vegetations- und Bodenzonen und die azonale Gliederung (Kontinente und Ozeane, geologischer Bau, Klima und Formenwelt) in großen Zügen enthält. Der Hauptteil dieses Abschnittes bringt also die ins Einzelne gehende Beschreibung, mit Betonung der geologischen Grundlagen und Hinweisen auf die anthropogeographischen Verhältnisse (Anbau, Bodenschätze u. dgl.). Zahlreiche Kartenskizzen, auch geologische, erläutern den Text. Soweit Stichproben erkennen lassen, ist überall sachliche Richtigkeit vorhanden. — Der zweite Teil des Bandes ist ein ABC der physischen Geographie, das in lexikaler Form und alphabetischer Folge alle in der Physiographie und ihren Nachbarwissenschaften (Geologie, Geophysik, Geodäsie usw.) vorkommenden Ausdrücke ausführlich erklärt. Überdies sind durch die Redaktion den einzelnen Hauptabschnitten Tabellen über die politische Gliederung des betreffenden Raumes eingefügt, ohne ein vollständiges Nachschlagewerk ersetzen zu wollen. Beigelegt sind Übersichtskarten der Erdteile.

Fritz Machatschek

Rathjens, Carl: Das Problem der Gliederung des Eiszeitalters in physisch-geographischer Sicht. (Münchner Geographische Hefte, H. 6). 68 S., 11 Abb. Verlag M. Laßleben. Kallmünz/Regensburg 1954. 4,50 DM.

In dieser Schrift will der Verfasser nicht eigene Forschungsergebnisse vorlegen, sondern einem weiteren Kreis über den gegenwärtigen Stand der Gliederung des Eiszeitalters berichten. In klarem Aufbau behandelt er zunächst den klimatischen Charakter des Pleistozäns und die sich daraus ergebende Abgrenzung gegen das Pliozän und Holozän, dann die Ausprägung des Eiszeitalters in den verschiedenen Klimagürteln der Erde und die sich dort bietenden Möglichkeiten zu seiner Untergliederung. Dabei erweisen sich in Anlehnung an Büdel diejenigen Zonen am geeignetsten, in denen die morphologische Prägekraft während der Kaltzeiten größer war als während der Warmzeiten, so daß die Eiszeitspuren nur wenig verwischt wurden: also die gemäßigten Breiten und die Trockengürtel.

Von diesen Zonen stehen noch immer die gemäßigten Breiten im Vordergrund der Untersuchungen, was auch am Umfang der Darstellung von Rathjens zu erkennen ist (S. 20 bis 52). Besonders gelungen erscheint der Überblick über die neueren Versuche der Gliederung des Pleistozäns im Alpenraum, dem eigentlichen Arbeitsfeld des Verfassers. Dagegen bedürfen die Ausführungen über das nordeuropäische Vereisungsgebiet zwei kleiner Korrekturen. Der praktisch fossilfreie Lauenburger Ton dürfte in einem großen Schmelzwassersee des zurückweichenden Elster-Eises abgesetzt worden sein und bezeichnet keinesfalls ein „Marschengebiet mit Süß- und Brackwasserverhältnissen" der Elster-Saale-Warmzeit. Der Elster-Eiszeit entsprechen in Ostengland der skandinavische und der Lower Chalky (bzw. Purple) Boulder Clay, der Elster-Saale-Warmzeit das Hoxne-Interglazial sowie marine Schichten. Die Saale-Eiszeit ist dort m. E. durch den Upper Chalky (bzw. Purple) Boulder Clay vertreten, das Warthe-Stadium durch den verwitterten Geschiebelehm von Hunstanton und Hessle, während die letzte Vereisung den Humber nicht mehr überschritt. Mit kurzen Schilderungen des periglazialen Europas sowie der Vergletscherung Nordamerikas und andere Gebiete schließt der Verfasser die Darstellung der gemäßigten Breiten ab. Ihr gegenüber beschränkt sich die Be-

trachtung der Trockengürtel auf einen sechsseitigen Abriß der Seespiegelschwankungen im Great Basin, in Ostafrika usw.

Unabhängig von den Klimazonen wirkten sich schließlich an allen Küsten der Erde die glazial-eustatischen Schwankungen des Meeresspiegels aus. Das entsprechende Kapitel von Rathjens zeigt gut die hier noch herrschende Verwirrung der Begriffe und der Korrelationen mit den Phasen des Eiszeitalters. Mit Recht bemängelt er vor allem die übliche rein altimetrische Parallelisierung der verschiedenen Terrassen mit den einzelnen Interglazialen (obwohl das Calabrien und Sicilien kälteliebende Mollusken enthalten!) und neuerdings sogar mit vermuteten Würm-Interstadialen. Tatsächlich können nur durch Verknüpfung der Meeressedimente mit bekannten Glazialablagerungen Leithorizonte geschaffen werden, die sich dann mit ihrem typischen Fossilgehalt weithin verfolgen lassen (und die infolge der fast überall vorhandenen Krustenbewegungen in sehr unterschiedlicher Höhe liegen dürften). Dies muß eine Hauptaufgabe bei einer Neubearbeitung der Küsten der Erde sein. So erfüllt die vorliegende Schrift nicht nur ihren eingangs erwähnten Zweck der Unterrichtung, sondern gibt auch wertvolle Anregungen für die weitere Forschung.

Hartmut Valentin

Gerling, Walter: Die moderne Industrie. Probleme ihrer Physiognomik, Struktur und wirtschaftsgeographischen Gliederung. 2. erw. Aufl. 107 S. Verlag Stahel. Würzburg 1954.

Gerling, um die gebührende Mitberücksichtigung der Technik in der Geographie stets besorgt, entwirft ein Behandlungsschema der industriellen Formenwelt in der Wirtschaftsgeographie und gibt damit auch grundsätzlich neue Anregungen. Die Industrialisierungsprobleme werden je nach Landschaft und Wirtschaftssystem in weitem Rahmen, z. T. auch soziologisch, als Aufgabe gestellt.

Karl Krüger

v. Rummel, Friedrich: Die Türkei auf dem Wege nach Europa. 180 S., 35 Photos. Verlag H. Rinn. München 1952. 14,80 DM.

Das gut geschriebene Buch schildert vornehmlich die geschichtlichen Grundzüge in der Entwicklung des Türkentums, des Osmanischen Reiches und schließlich der heutigen Türkei, die Beeinflussung durch den Islam und die Auseinandersetzung mit der christlichen Umwelt. Sorgsam werden die geistigen Strömungen charakterisiert, nicht zuletzt auch die Sprachreform. Trotz ihrer Kürze eine wertvolle Arbeit; erfreulich sind die z. T. farbigen Aufnahmen des Verfassers.

Karl Krüger

Filchner, Wilhelm: Kumbum. Lamaismus in Lehre und Leben. 298 S., 6 Photos. Verlag Rascher u. Cie. A. G., Zürich 1954.

Das Buch stellt eine gestraffte Zusammenfassung des 1933 bei F. A. Brockhaus in Leipzig herausgegebenen Werkes: „Kumbum Dschamba Ling" dar. Der Verfasser ist wohl heute der bedeutendste noch lebende deutsche Tibetforscher. Er entwickelt in dem vorliegenden Werk aus einer kurzen Darstellung der Landschaft das Volksleben, die Geschichte und den Werdegang des Lamaismus als eine Abwandlung der von Indien überkommenen Lehren Buddhas. Das folgerichtig aufgebaute Werk gipfelt in einem Bericht über das religiöse Leben in dem im 15. Jahrh. v. Chr. gegründeten Kloster Kumbum im nordöstlichen Tibet. Dem Geographen bringt das Buch kaum etwas Neues. Er vermißt eine Kartenskizze Tibets. Auch der Ethnograph dürfte sich einen Grundriß des Klosters wünschen. Ohne ihn ist das Bild des Klosters schwer zu erfassen.

Hans Joachim Krug

Siegfried, André: USA — Aufstieg zur Weltmacht. Volk, Wirtschaft, Politik. Aus dem Französischen übersetzt von Dr. Charles Urech und Dr. Antoinette Züblin. 283 S., 36 Abb. Orell Füßli Verlag. Zürich 1955. 18,— DM.

André Siegfried ist der Nestor der Wissenschaft von der Politik in Frankreich. 1927 erschien sein erstes Werk über die Vereinigten Staaten, das vorliegende ist eine Neufassung und Ergänzung nach dem letzten Stand der Ereignisse. Das Werk ist in sechs Teile gegliedert, deren erster und kürzester, „Der geographische Aspekt" betitelt, die individuelle Eigenart des Kontinentes und die Stellung der Vereinigten Staaten in bezug auf den amerikanischen Kontinent und die Außenwelt zum

Gegenstand hat. Dann werden: „Das amerikanische Volk, seine Entstehung, Zusammensetzung und Psychologie", „Die amerikanische Volkswirtschaft", „Das soziale Milieu und die Gestaltung der öffentlichen Meinung", „Das politische Leben" und schließlich „Die Auslandsbeziehungen" behandelt.

Siegfried bietet einen eindringlichen, gut gegliederten Überblick über die Entwicklung von Volk, Wirtschaft und Politik der USA, wobei eine genetische Darstellung nur zum besseren Verständnis der gegenwärtigen Verhältnisse dient, deren sachkundige Analyse sein Hauptanliegen ist. Das Buch ist reich bebildert und eher in erzählender denn lehrhafter Weise geschrieben.

Fragen wir nun nach dem Wert, den ein solches Werk speziell für den Geographen hat, so ist zunächst zu bemerken, daß es nicht vom länderkundlichen, sondern vom politologischen Standpunkt aus geschrieben ist, d. h., daß nicht der Raum, sondern Staat und Gesellschaft im Mittelpunkt der Darstellung stehen. Der einleitende Teil über den geographischen Aspekt ist daher auch recht knapp, bringt allerdings manchen Gedanken, den man in einer Länderkunde vergeblich suchen würde.

In den folgenden Teilen, welche die ethnographischen, religiösen, psychologischen, ökonomischen, soziologischen, innenpolitischen und außenpolitischen Aspekte und Triebkräfte der amerikanischen Gesellschaft beschreiben und erklären, wünschte sich der Geograph oftmals eine stärkere Raumbezogenheit der Darstellung, doch kann dies nicht die Aufgabe eines Politologen wie Siegfried sein.

Um so wichtiger für den Geographen ist es, daß mit diesem Werk die in der US-amerikanischen Gesellschaft wirkenden Kräfte deutlich gemacht werden, die letztlich ja bestimmend für die Gestaltung des kulturlandschaftlichen Bildes sind. Darüber hinaus strahlen wegen des globalen Einflusses dieser „Weltmacht wider Willen" (Ernst Fraenkel) diese Kräfte auf weite Teile der Erde aus und erhalten damit höchste politisch-geographische Bedeutung.

Das Werk ist damit eine gute, ja notwendige Ergänzung geographisch-länderkundlicher Arbeiten. Man wünschte sich Bücher dieser Art und gleichen Niveaus von allen Staaten der Erde.

Hans-Georg Schindler

Bouchereau, Madeleine Sylvain: Haïti. Porträt eines freien Landes. Herausgegeben vom Generalkonsulat der Republik Haïti Hamburg und dem Konsulat Frankfurt a. M. 119 S. u. Abb. Verlag Waldemar Kramer. Frankfurt/Main 1954. 5,80 DM.

Das Buch vermittelt knappe, doch vielseitige Einblicke in die Probleme der einzigen Neger-Republik der Neuen Welt. An einen historischen Überblick schließt sich ein kurzer naturgeographischer Abriß an. Nachfolgend werden die politische und soziale Organisation, die Lebensbedingungen und die Kultur sowie die Wirtschaft besprochen. Aus dem Anhang sind Hinweise für Geschäftsleute und eine Bibliographie besonders zu nennen.

Ist das Buch auch keine Länderkunde, so kann man dennoch als Geograph sein Erscheinen sehr begrüßen. Es lenkt die Aufmerksamkeit auf dieses ferne Inselland, von dem mehr zu wissen auch für uns Deutsche Aufgabe sein sollte.

H. Lehmann stellt diesem lesenswerten Buch eine feinsinnige Einleitung voran.

Klaus Schroeder

Carneiro, I. Fernando: Imigraçao e Colonizaçãõ no Brasil. Rio de Janeiro 1950. 73 Seiten, Abbildungen, Karten. (Cadeira de Geografia de Brasil, Public. avulsa No. 2.)

Eine dankenswerte Untersuchung der Einwanderung und Kolonisation in Brasilien nach den großen Perioden von 1808—1886, 1886 bis 1930, 1931 bis heute. Der Verfasser hat seiner Studie mehrere wertvolle Karten beigefügt, die zur Darstellung bringen die Verteilung aller núcleos colonais (nach Gemeinden) in Santa Catharina, die Einteilung der Bevölkerung des gleichen Staates nach städtischer und ländlicher Bevölkerung, die Besiedlung von Santa Catharina, die in der Küstenzone von der Küste her, im westlichen Hinterland von Süden her aus Rio Grande do Sul erfolgte. Sehr wertvoll ist die Zusammenstellung der Einwanderung nach den Herkunftsländern von 1820—1947. Die Zusammenfassung der Ergebnisse wird in deutscher, englischer und französischer Sprache gegeben.

Otto Quelle

Weigt, Ernst: Europäer in Ostafrika. Klimabedingungen und Wirtschaftsgrundlagen. (Kölner Geographische Arbeiten Doppelheft 6/7.) 385 S., 37 Karten, 30 Abb. Selbstverlag d. Geogr. Inst. d. Univ. Köln 1955. Geh. 12,50 DM.

Diese Arbeit geht von der Tatsache aus, daß Kenia, Tanganjika und in geringem Maße Uganda „der Schauplatz der einzigen beachtlichen Siedlung von Weißen in Äquatornähe" sind, und daß die Weißen „hier eine sonst im tropischen Afrika nicht wiederkehrende Bedeutung" als Landwirte erreicht haben. Die selbstumrissene Problemstellung, die Frage nach den natürlichen Voraussetzungen greift die Erklärungsmöglichkeiten enger an als der Text, der ausführlich auch den anderen möglichen Ursachen nachspürt. Weigt stützt sich auf einen eigenen langen Aufenthalt in Tanganjika in der Vorkriegszeit und auf das Studium der speziellen Literatur, insbesondere auch für die Zeit während und nach dem Kriege.

Ein erster großer Teil gibt eine vergleichende Übersicht über Gelände, Klima, Akklimatisation, die Weißen und ganz kurz auch über die übrige Bevölkerung, um dann die Arbeiterfrage und die Wirtschaft der Europäer eingehend zu charakterisieren. Ein zweiter, nicht ganz so umfangreicher Teil bringt eine Schilderung der einzelnen Siedlungsgebiete, dabei in Tanganjika mehr ins einzelne gehend, in Kenia mehr die großen Linien zeichnend. Die beiden Hauptteile der Arbeit vertiefen sich in die wichtigsten Gesichtspunkte und bieten eine Fülle übersichtlich gegliederten Stoffes; sie bedienen sich pragmatischer Denkweise, wobei eine deutlichere Abhebung der eigenen Beobachtungen und Ideen von denjenigen anderer Autoren zu begrüßen gewesen wäre.

Weigt ist der Ansicht, daß die physische Akklimatisation unter den heutigen Verhältnissen der Hygiene und Lebenshaltung auf gut exponierten Höhengebieten trotz der Strahlungsintensität gelungen ist, daß aber die „wirtschaftliche Akklimatisation" außerhalb Kenias immer noch große Schwierigkeiten macht. — Aus dem ersten Teil seien besonders notiert die Abschätzung der verfügbaren eingeborenen Arbeitskräfte (ohne ausdrücklich formuliertes Endresultat), die zwangsläufigen Bindungen in der Standortwahl von Europäerbetrieben, die Rolle der Transportkosten, die Abschätzung des in Tanganjika besiedlungsfähigen Landes im ganzen in Übereinstimmung mit meiner Studie von 1939, die Verschiedenheit des Landrechtes in den drei großen politischen Gebieten (wobei man gern eine Beleuchtung der Mau-Mau-Bewegung gesehen hätte), die Rolle des Faktors Boden (die größer gesehen wird als in Europa, wobei die Vegetation als Indikator dient), die Geschichte und Bedeutung der von den Weißen kultivierten Nutzpflanzen, die besonders gelungen erscheint. — Im zweiten Hauptteil, der Darstellung der einzelnen Siedlungsgebiete, kommt der Verfasser unter Darlegung positiver und negativer Erfahrungen zur besten Entfaltung seiner Kenntnisse.

Für die als einen Hauptfaktor wirkenden naturökologischen Grundlagen wäre die stärkere Heranziehung einer Landschaftsgliederung empfehlenswert. Passarges Übersicht von 1908 erscheint im Literaturverzeichnis, aber nicht Klutes Allgemeine Länderkunde von Afrika 1935. Für die vielfältigen Beziehungen zu den Eingeborenen läßt sich Buells umfassende Erhebung des native problems in Africa 1928 heranziehen.

Gegen die Qualität des Textes stechen leider die Karten ungünstig ab. Ihre technische Wiedergabe vermag durchweg nicht zu befriedigen, z. B. läßt die zentral wichtige Karte S. 140 sich schlecht lesen. Offenbar blieb auch die kartographische Durcharbeitung der Entwürfe mehrfach vor der Vollendung stehen, sonst hätten z. B. die Zahlen für das Jahr der Gültigkeit nicht so häufig gefehlt, die Beschriftung wäre gleichmäßiger und sorgfältiger geworden. Auch wäre dem Übersichtsblatt die Gebirgsdarstellung in Form der sogenannten Reliefkarte erspart geblieben.

Joachim H. Schultze

Neuerscheinungen

Allgemeine Geographie

DE TERRA, HELMUT: „Alexander von Humboldt und seine Zeit." 278 S., 24 Bildtaf. Verlag F. A. Brockhaus, Wiesbaden 1956. DM 13,50.

HENNIG RICHARD: „Terra Incognitae". Eine Zusammenstellung und kritische Bewertung der wichtigsten vorkolumbischen Entdeckungsreisen an Hand der darüber vorliegenden Originalberichte. Bd. IV. 2. verb. Aufl. 549 S., 9 Abb. E. J. Brill. Leiden 1956.

JACOB, ERNST GERHARD: „Christoph Columbus". Bordbuch, Briefe, Berichte, Dokumente. 457 S., 18 Abb. u. Karten. Carl Schünemann Verlag. Bremen 1956.

Physische Geographie

LOTZE, FRANZ (Hg.): „Geotektonisches Symposium zu Ehren von Hans Stille." Festschrift zur Vollendung seines 80. Lebensjahres. 483 S., 1 Bildnis, 35 Taf., 153 Textabb. Verlag Ferdinand Enke. Stuttgart 1956.

„Premier Rapport de la Commission Pour L'Etude des Versants." Préparé pour le Congrès international de Géographie Rio De Janeiro 1956. 155 S. Amsterdam 1956.

VOIGTS, HEINRICH: „Aus der Praxis des wetterkundlichen und klimatologischen Unterrichts." Der Erdkundeunterricht H. 1/1956. 84 S. Ernst Klett Verlag. Stuttgart 1956. DM 5,80.

Anthropogeographie

„A World Geography of Forest Resources." Ed. for the American Geographical Society by STEPHAN HADEN-GUEST, JOHN K. WRIGHT, EILEEN M. TECLAFF. 736 S., 168 Fig. The Ronald Press Company. New York 1956. $ 12,50.

„Historische Raumforschung." Forschungsberichte des Ausschusses „Historische Raumforschung" d. Akad. für Raumforschung und Landesplanung. Bd. I. Forschungs- u. Sitzungsberichte d. Akad. f. Raumforschung u. Landesplanung. Bd. VI, 1956. 154 S., 34. Abb. Walter Dorn Verlag. Bremen-Horn 1956.

ISARD, WALTER: „Location and Space-Economy." A General Theory Relating to Industrial Location, Market Areas, Land Use, Trade, and Urban Structure. 350 S., 57 Fig. The Technology Press of Massachusetts Institute of Technology and John Wiley & Sons, Inc., New York 1956. $ 8,75.

„Raumforschung und Raumordnung." 14. Jg. H. 2/3. Hrsg. Inst. f. Raumforschung, Bad Godesberg, u. Akad. f. Raumforschung u. Landesplanung, Hannover. Auf 166 S. Beiträge zum Thema: „Stadt u. Umland." Carl Heymanns Verlag. Köln—Berlin 1956.

STEINMETZLER, JOHANNES: „Die Anthropogeographie Friedrich Ratzels und ihre ideengeschichtlichen Wurzeln." Bonner Geogr. Abh. H. 19. 151 S., 4 Abb. Selbstverlag d. Geogr. Inst. d. Univ. Bonn 1956. DM 8,—.

THOMAS, WILLIAM, L.: „Man's Role in Changing the Face of the Earth." 1193 S., 180 Fig. The University of Chicago Press. Chicago 1956.

Regionale Geographie

Mitteleuropa

BAUER, LUDWIG: „Hochwasserabfluß und Landschaftshaushalt." Geogr.-landschaftskundl. Probleme d. Hochwasserabflusses, dargestellt am Beispiel d. Julihochwassers 1954 der Weißen Elster. Erg.-H. Nr. 259 zu Pet. Geogr. Mittlg. 77 S., 22 Fig., 24 Abb., 5 Taf. VEB Hermann Haack, Geogr.-Kartogr. Anstalt. Gotha 1956.

Boesch, Gottfried: „Sempach". Schweizer Heimatbücher, Bd. 39, 52 S., 32 Tiefdruckbildtafeln. Verlag Paul Haupt. Bern 1956. DM 4,50.

Ehwald, Ernst: „Vergleichende Forstklimatologie des Thüringer Gebirges und benachbarter Mittelgebirge". Wiss. Abh. Nr. 11 184 S., 47 Abb. Dtsch. Akad. d. Landwirtschaftswiss. zu Berlin. Berlin 1956.

Endriss, Gerhard: „Eine Krankheitserscheinung am Kaiserstuhl". 30 S., 4 Abb. Moritz Schauenburg Verlag. Lahr/Schwarzwald 1957.

Hartke, Wolfgang: „Die Hütekinder im Hohen Vogelsberg". Der geogr. Charakter eines Sozialproblems. Münchner Geogr. Hefte, H. 11, 29 S., 6 Abb. Verlag M. Laßleben. Kallmünz/Regensburg 1956. DM 2,50.

Lang, Arend, W.: „Das Juister Watt". Entw. d. Inseln u. d. Festlandes um d. Wattengebiet von Juist bis Norderney seit dem 16. Jahrh. Schriften d. Wirtsch.-Wiss. Ges. z. Studium Niedersachsens E. V. Neue Folge, Bd. 57. 98 S., 24 Textabb., 17 Taf. Walter Dorn Verlag. Bremen-Horn 1955. DM 7,50.

Pape, Heinz: „Die Kulturlandschaft des Stadtkreises Münster um 1828". Forschungen z. Dtsch. Landeskde. Bd. 93. 54 S., 32 Abb., 1 Karte. Selbstverlag d. Bundesanstalt f. Landeskde. Remagen/Rh. 1956.

„Schnee und Lawinen in den Schweizeralpen Winter 1954/55". Winterbericht d. Eidg. Inst. f. Schnee- u. Lawinenforschung Weißfluhjoch/Davos, N. 19, 116 S., 45 Fig. Verlag Buchdruckerei Davos AG. Davos-Platz 1956. Fr. 7,—.

Schneider, Sigfried: „Braunkohlenbergbau über Tage im Luftbild dargestellt am Beispiel des Kölner Braunkohlenreviers". Landeskundliche Luftbildauswertung im mitteleurop. Raum. Schriftenfolge d. Bundesanstalt f. Landeskunde, Heft 2. 62 S., 1 Abb., 2 Karten. Selbstverlag d. Bundesanstalt f. Landeskunde. Remagen 1957. DM 9,50.

Schott, Carl: „Die Naturlandschaften Schleswig-Holsteins". 110 S., 31 Abb. Karl Wachholtz Verlag. Neumünster 1956.

Wandel, G.: „Uferbewachsung und Lebendverbauung an den Nordwestdeutschen Kanälen und ihren Zuflüssen sowie an der Ruhr". Forschungsberichte des Wirtsch.- u. Verkehrs-Min. Nordrhein-Westfalen Nr. 203. 109 S., 88 Abb. Westdeutscher Verlag. Köln u. Opladen 1956. DM 25,70.

Übriges Europa

van Bemmelen, R. W., Rutten, M. G.: „Tablemountains of Northern Iceland". 217 S., 52 Taf., 50 Textfig., 4 Karten. E. J. Brill. Leiden 1955. Gld. 15,—.

Schünemann, Karl Ernst: „Mein Vogelfelsen im Nordmeer". 187 S., 8 Farbtaf., 44 Naturaufnahmen. Safari-Verlag. Berlin 1956. DM 12,50.

Übrige Erdteile

Blume, Helmut: „Die Entwicklung der Kulturlandschaft des Mississippideltas in kolonialer Zeit". Schriften d. Geogr. Inst. d. Univ. Kiel. Bd. XVI, H. 3. 112 S., 6 Abb. Selbstverlag d. Geogr. Inst. d. Univ. Kiel 1956. DM 4,80.

„Cahiers de Géographie de Québec". Nr. 1 (neue Serie) 110 S. Erscheint zweimal im Jahr. Inst. de Géographie, Université Laval. Québec 1956. 2 Hefte $ 3,—.

Kienitz, Ernesto: „Der Suezkanal". Geschichte — Wirtschaftliche Bedeutung — Politische Problematik. 167 S., 11 Abb., 2 Kartenskizzen. Dietrich Reimer. Berlin 1957. Geh. DM 12,—; Ganzl. DM 14,50.

Knoch, K. u. Schulze, A.: „Niederschlag, Temperatur und Schwüle in Afrika". Kartenauswahl aus Bd. II. d. Welt-Seuchen-Atlas. 6 farb. Karten, 6 Sonderkarten. Falk-Verlag. Hamburg 1956.

Verhandlungen der Gesellschaft für Erdkunde zu Berlin

In der geschlossenen Mitgliederversammlung am 7. Dezember 1956 erstattete der Vorsitzende den Jahresbericht: Die Mitgliederzahl ist weiter gestiegen; Saal und Wochentage für die Vorträge werden beibehalten; Fachsitzungen und Exkursionen fanden Anklang und sollen weiter ausgebaut werden; der Arbeitskreis der Schulgeographen unter Leitung von Herrn KROHN entfaltete rege Tätigkeit; ausländische Studierende wurden besonders betreut; die Gesellschaft war bei mehreren auswärtigen Tagungen vertreten; für die „Erde" ist eine Preiserhöhung unvermeidlich; die Vorbereitungen für die Humboldtfeier schreiten voran. — Die Neuwahl brachte mehrere Veränderungen: Ausscheiden des Stellvertretenden Vorsitzenden O. LEIBROCK und des verdienten Schatzmeisters R. DEIBEL, zu deren Nachfolgern die Herren Prof. J. H. SCHULTZE und Dr. FERBER gewählt wurden; die übrigen Vorstandsmitglieder wurden in ihren Ämtern bestätigt, nachdem der erste Vorsitzende, Herr KRUG, mit großer Mehrheit wiedergewählt war; Herr DEIBEL tritt an Stelle des verstorbenen treuen und eifrigen Mitglieds Dr. ERWIN KOSSINNA in den Beirat über; zu Rechnungsprüfern wurden die Herren ANDREWS und MOSER bestellt. — Die Satzungen sollen einer Neubearbeitung unterzogen werden, wozu ein besonderer Ausschuß gebildet wird: die Herren FERBER, KROHN, SLAWIK. — Eine Erhöhung der Mitgliedsbeiträge ab 1. Januar 1957 wurde einstimmig gebilligt:

Ansässige Ordentliche Mitglieder	DM 35,—
Auswärtige Ordentliche Mitglieder	DM 26,—
Familien-, Student. u. Schüler-Mitgl.	DM 5,—
Einzelkarten	DM 2,—
Einzelkarten für Rentner, Erwerbslose, Studenten u. Schüler	DM 0,75

Vortragssitzungen:

7. Dezember 1956: Prof. Dr. E. WEIGT, Nürnberg: „Reisen in Ostafrika 1955" (Farbbilder).

4. Januar 1957: Prof. Dr. E. FELS, Berlin: „Der 18. Internationale Geographen-Kongreß in Rio de Janeiro 1956" (Farbbilder).

1. Februar 1957: Priv.-Doz. Dr. J. HÖVERMANN, Göttingen: „Das Hochland von Abessinien (Nordäthiopien) auf Grund einer Forschungsreise im Jahre 1953" (Farbbilder).

Mitgliederbewegung

Neue Ordentliche Mitglieder:

Ansässige: GERD BERNSEE, KARL-HEINZ FIEDLER, WOLFGANG HELWIG, Dr. BENNO KÜHN, HELGA SENF, REINHARD SCHULZE, HANS SCHWARZ.

Auswärtige: Prof. Dr. HANS BOBEK, Wien; Prof. Dr. Dr. h. c. OTTO MAULL, München; Prof. Dr. HANS SPREITZER, Wien; Prof. Dr. CARL TROLL, Bonn.

Dazu 2 Familienmitglieder und 12 Studentische und Schülermitglieder.

Todesfälle: Am 4. Januar 1957 verstarb unser Beiratsmitglied Studienrat a. D. Dr. REINHARD THOM, durch fast ein halbes Jahrhundert tätiges Mitglied der Gesellschaft, der zu seinem 70. Geburtstag (9. März 1951) durch eine besondere Festlichkeit und eine Dankesadresse der Gesellschaft geehrt wurde („Die Erde" 1950/51, S. 384).

Ferner betrauert die Gesellschaft: Min. Dir. i. R. PAUL TREIBE, Berlin, gest. 31. Dezember 1956; Kartograph HANS WEHLMANN, Berlin, gest. 5. Oktober 1956.

H. WALDBAUR

GESELLSCHAFT FÜR ERDKUNDE ZU BERLIN
BERLIN-LICHTERFELDE-WEST, POTSDAMER STR. 11, RUF: 73 14 44
POSTSCHECKKONTO: BERLIN WEST 131 76
BANKKONTO: BANK FÜR HANDEL UND INDUSTRIE
BERLIN-CHARLOTTENBURG, KANTSTR. 17, KONTO 634 630

VORSTAND FÜR DAS JAHR 1957

Vorsitzender:	Herr H. J. Krug
Stellv. Vorsitzende:	Herr E. Fels
	Herr J. H. Schultze
Schriftführer:	Herr E. Krohn
	Herr H. Waldbaur
	Herr O. Quelle
Schatzmeister:	Herr H. Ferber
Schriftleiter:	Herr G. Jensch

BEIRAT DER GESELLSCHAFT

Die Damen und Herren:

E. Andrews, E. Brennecke, R. Deibel, L. Gassner, J. Hoffmeister, O. Koppelmann, K. Moser, H. Nevermann, W. Puffahrt, M. Richter, G. Saarmann, K. Schaffmann, H. Seifert, K. Slawik, H.-G. Sternberg, W. Unverzagt, H. Valentin.

AUFNAHMEBEDINGUNGEN

Zur Aufnahme in die Gesellschaft als ordentliches Mitglied ist der Vorschlag durch drei Mitglieder erforderlich. Der Jahresbeitrag für ansässige ordentliche Mitglieder beträgt 35,— DM und für auswärtige ordentliche Mitglieder 26,— DM.

Walter Behrmann

DER WEITEN WELT WUNDER

Erlebnisse eines Geographen in Fern und Nah

Mit einem Geleitwort von Otto Quelle.
Oktav. 245 Seiten mit 6 Kartenskizzen. 1956. Ganzleinen DM 16,80

„Das Buch nimmt uns mit auf eine geographische Studentenexkursion, nimmt uns so lebendig mit, daß man am Schluß fast nicht glaubt, daß diese Erinnerungen nicht die eigenen seien.

Das Erinnerungsbuch schildert und wirbt nicht nur in lebendiger Form für der weiten Welt Wunder, sondern auch für das vor allen anderen schöne Studiengebiet der Geographie."

Geographica Helvetica

WALTER DE GRUYTER & CO. / BERLIN W 35

Julius von Payer

Ein Bahnbrecher
der Alpen- und Polarforschung
und Maler der Polarwelt

von **Martin Müller**

Mit 14 Abbildungen, VIII, 195 Seiten, 1956
Hlw. DM 12,80

„Großer Naturforscher Band 21"

Julius von Payer war einer der hervorragendsten Vertreter der klassischen Zeit des deutschen Alpinismus und der deutschen Polarforschung. Seine außergewöhnliche Tatkraft, die manchmal an Tollkühnheit grenzte, hat sich nicht nur auf den Gletschern der Ostalpen bewährt, sondern auch bei den Nordpolexpeditionen, zu denen er von August Petermann aufgefordert wurde. Payer erschloß die Adamello- und Presanella-Alpen und die Ortlergruppe und nahm bei verschiedenen Nordpolexpeditionen teil. Auch als Maler der Polarwelt erreichte er künstlerischen Ruf. Sein Leben und seine Taten werden in diesem Buch lebendig und spannend geschildert.

WISSENSCHAFTLICHE
VERLAGSGESELLSCHAFT MBH.
STUTTGART 1, POSTFACH 40

NATURWISSENSCHAFTLICHE RUNDSCHAU

Die Pflege der Verbindung der naturwissenschaftlichen Disziplinen untereinander ist die Aufgabe der NATURWISSENSCHAFTLICHEN RUNDSCHAU.

Berufene Gelehrte des In- und Auslandes berichten aus ihrem Fachgebiet in verständlicher Form für die Interessenten der Nachbardisziplinen über die Fortschritte der naturwissenschaftlichen und medizinischen Erkenntnisse.

Nobelpreisträger
berichten regelmäßig aus ihrem Forschungsgebiet. Bisher erschienen über 37 Beiträge von Nobelpreisträgern der Physik, Chemie und Physiologie und Medizin.

Fortschrittsberichte
erscheinen in jedem Heft und geben einen Überblick über den augenblicklichen Stand eines Forschungsgebietes. Seit August 1955 erschienen 19 Beiträge dieser Art.

Kurzberichte aus der Wissenschaft
bringen Nachrichten über wichtige Veröffentlichungen, Vorträge und bedeutende Themen in Kurzfassung.

Jedes Heft enthält die Spalten:
Photographie und Naturwissenschaft — Wissenschaftliche Gesellschaften und Tagungen — Buchbesprechungen mit der Übersicht Neuerscheinungen — Gedenktage — Hochschulnachrichten.

Probeheft kostenlos
Monatl. 1 Heft Format DIN A 4. Viertelj. DM 7,20; für Mitglieder der Gesellschaft Deutscher Naturforscher und Ärzte und des Verbandes Deutscher Biologen sowie für Studenten DM 5,75. Einzelheft DM 2,50

WISSENSCHAFTLICHE
VERLAGSGESELLSCHAFT MBH.
STUTTGART 1 — POSTFACH 40